



**Università degli Studi di Trieste**

**Dipartimento di Ingegneria e Architettura**

**Corso Laurea Magistrale: Ingegneria Civile**

**Insegnamento: Principi di Infrastrutture Viarie (cod. 239MI)**

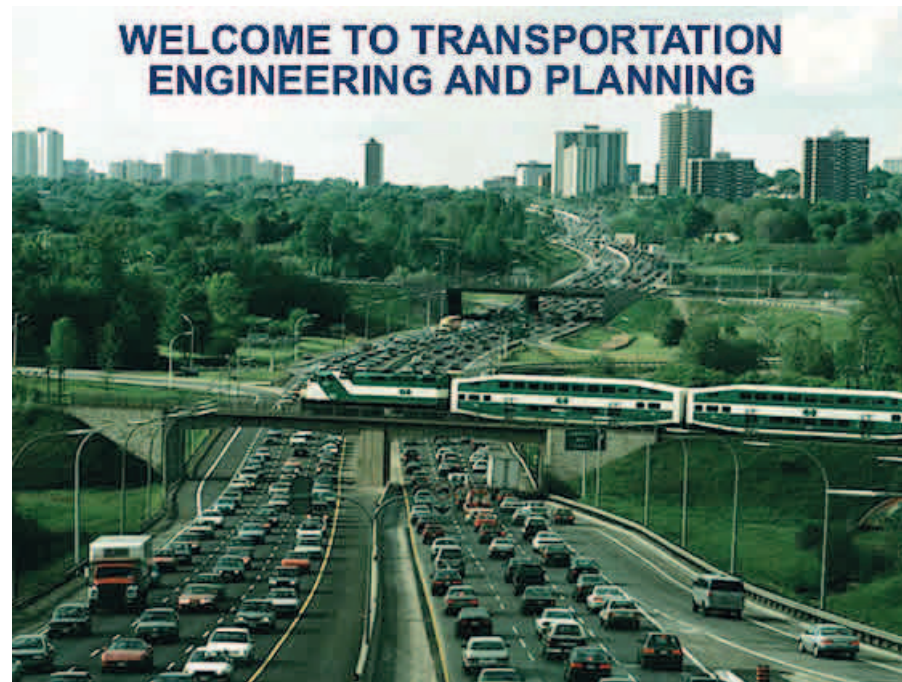
## **Lezione 01: Introduzione al corso**

**Roberto Roberti**

**Tel.: 040/558.3588**

**E-mail: roberto.roberti@dia.units.it**

**Anno accademico 2016/2017**



# Sommario

- **Informazioni di servizio**
- **Obiettivi e programma del corso**
- **Definizione di infrastrutture viarie**
- **I tipi di infrastruttura, la loro funzione e l'ambiente**
- **Problematiche delle infrastrutture di trasporto**
- **L'ingegneria delle infrastrutture viarie**
- **Progettazione geometrica delle infrastrutture viarie**
- **Cenni storici sui veicoli, sulle infrastrutture di trasporto**
- **Statistiche sulle infrastrutture di trasporto**
- **Quadro normativo**

# Elenco Studenti

 UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI TRIESTE DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA E ARCHITETTURA	<b>Principi di Infrastrutture Viarie</b>
<b>ELENCO STUDENTI Anno Accademico 2016-2017</b>	
Cognome Nome	e-mail
1. <b>Alberti Leon Battista</b>	<b>alberti@hotmail.com</b>
2. <b>McAdam John Loudon</b>	<b>001 212/19031217</b>
3.	
4.	
5.	

# Orari

## LEZIONI (orario ufficiale):

- **MARTEDÌ ORE 8 - 11: Edificio C8, 4° piano, aula B - Dipartimento di Ingegneria e Architettura (sezione di strade, trasporti e topografia);**
- **MERCOLEDÌ ORE 11 - 13: Edificio C8, 4° piano, aula A - Dipartimento di Ingegneria e Architettura (sezione di strade, trasporti e topografia)**
- **GIOVEDÌ ORE 10 – 11: Edificio C8, 3° piano, aula A - Dipartimento di Ingegneria e Architettura (sezione di strade, trasporti e topografia);**
- **Eventuali ulteriori ore per chiarimenti collettivi: da definire**

## RICEVIMENTO:

- **MARTEDÌ 11 - 12; Edificio C8, 1° piano, studio Prof. ing. Roberto Roberti**
- **PER APPUNTAMENTO tel. 040/5583588, e-mail roberto.roberti@dia.units.it**

# Modalità Esame

**Le iscrizioni si fanno solo ON-LINE  
attraverso il sistema ESSE 3**



**Quaderno esercitazioni: da presentare in  
formato elettronico almeno 5 giorni prima  
dell'esame che sarà solo orale.**

**Svolgimento esame presso Dipartimento di Ingegneria  
Civile e Architettura (sezione di strade, trasporti e  
topografia, Edificio C8), Aula da definire.**

# Conoscenze preliminari

**Non ci sono propedeuticità**

**verranno richiamati alcuni concetti presenti negli esami di:**

**analisi matematica I**

**geometria**

**analisi matematica II**

**fisica I**

**meccanica razionale**

**topografia e cartografia**

**pianificazione dei trasporti**

# Possibilità di Tirocinio

**Presso il Comune di Trieste:**

**Settore Strade**

**Settore Traffico**

**Presso la Regione F.V.G.:**

**Direzione centrale pianificazione territoriale, energia, mobilità e  
infrastrutture di trasporto**

**Presso la ex Provincia di Trieste:**

**Assessorato Territorio, Ambiente, Infrastrutture, Trasporti**

**Presso Autovie venete**

**Presso FVG Strade**

**Presso ANAS**

# Obiettivi del corso



## **OBIETTIVO GENERALE:**

**Il corso è finalizzato alla conoscenza degli aspetti metodologici, operativi e normativi riguardanti la concezione e progettazione GEOMETRICA delle strade.**

## **OBIETTIVI SPECIFICI:**

**la concezione delle infrastrutture stradali in relazione alle funzioni che esse devono svolgere nel territorio;**

**la sicurezza della circolazione e la conseguente progettazione della geometria d'asse;**

**le caratteristiche della sezione trasversale in funzione del traffico.**



# Programma del corso



Corso di laurea  
magistrale: **Ingegneria Civile**  
Insegnamento: **Principi di infrastrutture viarie (239MI)**  
Docente: **Roberto Roberti**  
Programma: **Anno Accademico 2016/2017**

## A. ARGOMENTI E CONTENUTI DEL CORSO

### INTRODUZIONE AL CORSO (lez. 01)

Svolgimento del corso e degli esami, concetto di infrastruttura viaria, la progettazione delle infrastrutture viarie; evoluzione storica dei trasporti e delle infrastrutture viarie; evoluzione della dotazione infrastrutturale, della domanda di trasporto e dell'incidentalità in Italia con confronti internazionali. Normativa di riferimento nel settore della progettazione e pianificazione delle infrastrutture di trasporto.

### CLASSIFICAZIONE DELLE INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO (lez. 02)

Funzione delle infrastrutture viarie e relazione con l'assetto urbanistico.

Le reti stradali: La classificazione funzionale delle strade; la classificazione amministrativa; altre classificazioni; Le componenti di traffico.

Gli elementi costitutivi dello spazio stradale; Composizione della carreggiata; gli elementi marginali e di arredo. Le barriere; la sezione trasversale in curva;

### IL TRAFFICO E LA SEZIONE STRADALE (lez. 03)

Flusso veicolare; Velocità e densità della corrente veicolare; Capacità e livelli di servizio; Flusso in condizioni ideali e reali; Progettazione della sezione stradale.

### VEICOLI E UTENTI (lez. 04)

Dimensioni e prestazioni dei veicoli, resistenze al moto, equazione della trazione, condizione di rotolamento di una ruota, Aderenza; Le prestazioni degli utenti.

### LE DISTANZE DI VISIBILITÀ (lez. 05)

Distanza di arresto; distanza di sorpasso; distanza per il cambio di corsia, visuali libere; verifiche di visibilità, il diagramma di visibilità.

### LA PROGETTAZIONE PLANIMETRICA DELL'ASSE STRADALE (lez. 06)

L'andamento planimetrico dell'asse stradale, I rettili; le curve a raggio costante; le curve a raggio variabile; parametri delle clotoidi, tracciamento clotoidi, scelta del parametro di scala; la sezione trasversale in curva.

### CRITERI DI COMPOSIZIONE DELL'ASSE STRADALE (lez. 07)

Le verifiche di tracciato, La velocità di progetto; il diagramma di velocità;

### L'ANDAMENTO ALTIMETRICO DELL'ASSE STRADALE (lez. 08)

Le pendenze longitudinali; I raccordi verticali; le corsie supplementari per i veicoli lenti. Il coordinamento piano altimetrico

## B. ARGOMENTI ESERCITAZIONI

Calcolo delle sezioni stradali

Calcolo prestazioni veicoli in relazione alle condizioni della strada.

Calcolo distanze di visibilità e visuali libere.

Progettazione planimetrica di curve stradali (curve circolari e di transizione), composizione planimetrica asse stradale.

Progettazione altimetrica di una strada.

## C. TESTI DI CONSULTAZIONE

- G. Dondi, C. Lantieri, A. Simone, V. Vignati – Costruzioni stradali – Hoepli.
- M. Agostinacchio, D. Ciampa, S. Olita – Strade Ferrovie Aeroporti – EPC Libri.
- M. Agostinacchio, D. Ciampa, S. Olita – La Progettazione delle strade – EPC Libri.
- T. Esposito, R. Mauro – Fondamenti di Infrastrutture Viarie, La Geometria Stradale – Hevelius Edizioni.
- T. Esposito, R. Mauro – Fondamenti di Infrastrutture Viarie, La Progettazione Funzionale delle Strade – Hevelius Edizioni.
- Andrea Benedetto – Strade Ferrovie Aeroporti - UTET
- G. Tesoriere - Strade ferrovie aeroporti, il progetto e le opere d'arte, vol. 1. - UTET
- P. Ferrari, F. Giannini – Ingegneria stradale Vol. 1 Geometria e progetto di strade. – Ed. ISEDI.
- D.L. 30 aprile 1992 n 285 Nuovo Codice della Strada.
- D.P.R. 16 dicembre 1992 n 495 Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada.
- D.M. 6792 dd 5 novembre 2001 Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade.
- D.M. 19 aprile 2006 Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali.
- Dispense del corso: Moodle universitario

# Materiale didattico

**DISPENSE DEL CORSO: Moodle Universitario**

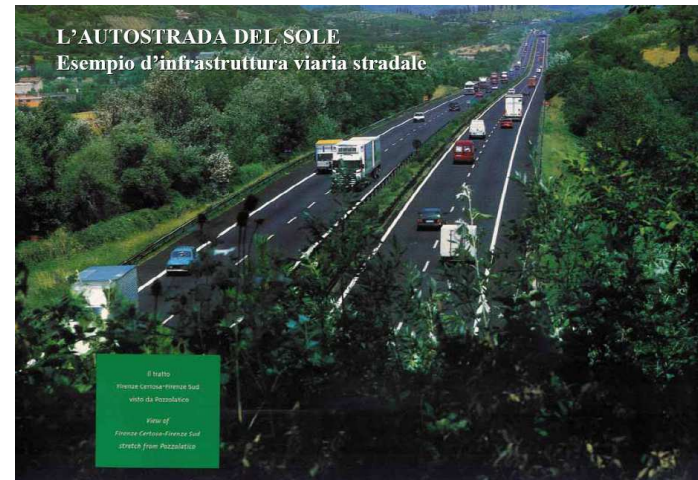
**D.M. 6792 dd 5 novembre 2001 Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade**

**D.M. 19 aprile 2006 Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali.**

**LIBRI CONSIGLIATI : T. Esposito, R. Mauro – Fondamenti di infrastrutture viarie –  
Hevelius Edizioni  
M. Agostinacchio, D. Ciampa, S. Olita – Strade Ferrovie  
Aeroporti – EPC Libri**

# Che cosa sono le infrastrutture viarie ?

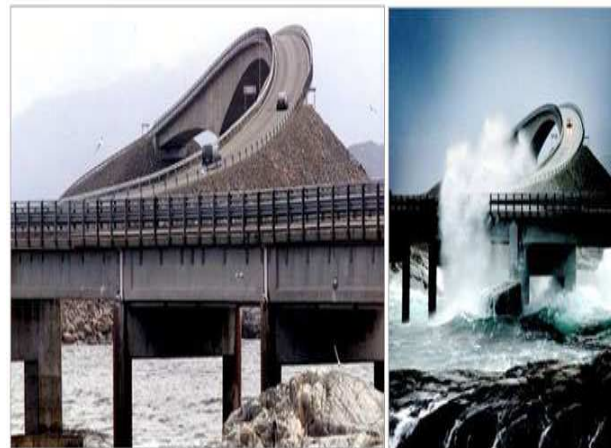
**Le infrastrutture viarie rappresentano l'insieme dei sistemi e delle opere civili idonei e necessari all'esercizio di un modo di trasporto che si svolge su un determinato territorio.**



## Anche queste sono infrastrutture viarie



# Esempi “particolari” di strade



# La strada, la sua funzione e l'ambiente

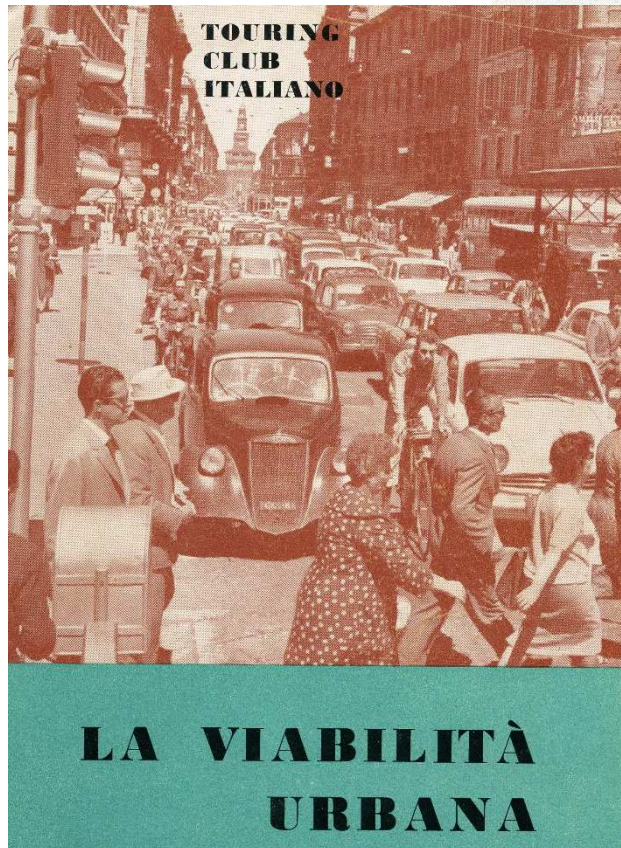


# Problematiche del trasporto stradale



# Ieri e oggi, stessi problemi

## *Presentazione*



*La vita sociale di questo ultimo mezzo secolo ha subito profondi e radicali mutamenti che hanno ben presto portato a condizioni totalmente nuove della vita stessa. Questo processo, via via crescente, si è manifestato sotto molti aspetti: la modificazione delle attività delle popolazioni, l'incremento dei commerci, lo sviluppo dei grandi complessi industriali, la spinta all'urbanismo, l'annullarsi, infine, delle distanze e la facilità e la necessità di spostamenti rapidi sia delle masse sia dei singoli cittadini.*

*Si è così sviluppato sempre più l'elemento dinamico della vita sociale, estrinsecatosi nei trasporti, nel traffico, nella circolazione.*

*Le nostre città — vecchie di tradizione, di storia, di struttura urbanistica — hanno particolarmente risentito degli eventi ed in esse il fenomeno viabilistico ha mostrato e mostra tuttora gli aspetti più vistosi e più preoccupanti.*

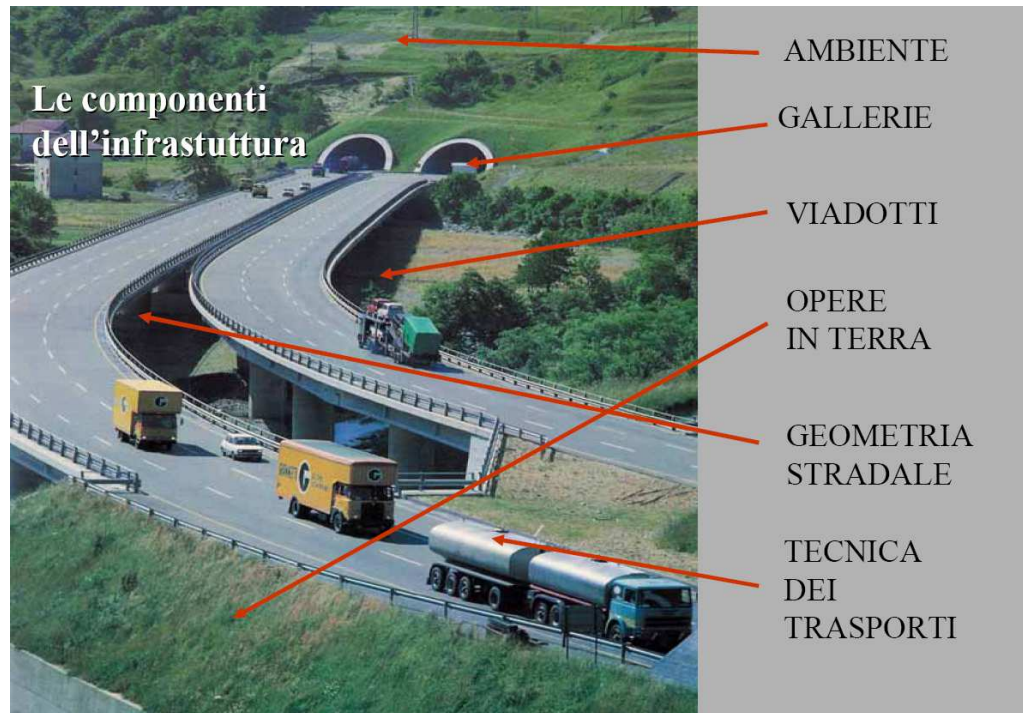
*Il loro volto si è radicalmente mutato, l'attività che in esse si svolge è sempre più tumultuosa, rapida, frenetica ed il movimento — aspetto fondamentale della vita sociale — costituisce ormai la condizione del suo evolversi.*

*Spesso però, troppo spesso, anche nei più grandi centri è mancata la possibilità dell'adeguamento delle sedi all'evolversi della circolazione: molti sono stati gli errori urbanistici commessi, molte sono le incertezze persistenti nell'affrontare i problemi.*

*L'Italia manca ancora di esperienza in questo campo e spesso riesce difficile riordinare le proprie idee, conoscere quanto detta l'esperienza altrui, tentare lo studio e l'applicazione di nuovi concetti che possano, se non sanare, almeno portare un sostanziale contributo alla soluzione del problema singolo e generale delle città e della loro zona di influenza.*

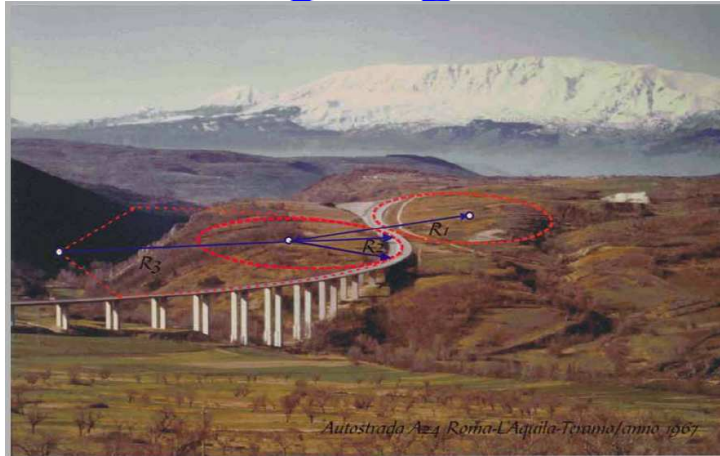


# Ingegneria delle infrastrutture viarie



1. La pianificazione e la progettazione funzionale delle infrastrutture
2. La progettazione geometrica delle componenti costruttive
3. La progettazione degli elementi complementari, marginali e di arredo
4. La progettazione degli impianti e sistemi necessari per l'esercizio
5. La progettazione strutturale delle pavimentazioni e degli impianti
6. La costruzione del corpo dell'infrastruttura
7. La costruzione delle pavimentazioni
8. Etc.

# La progettazione delle infrastrutture



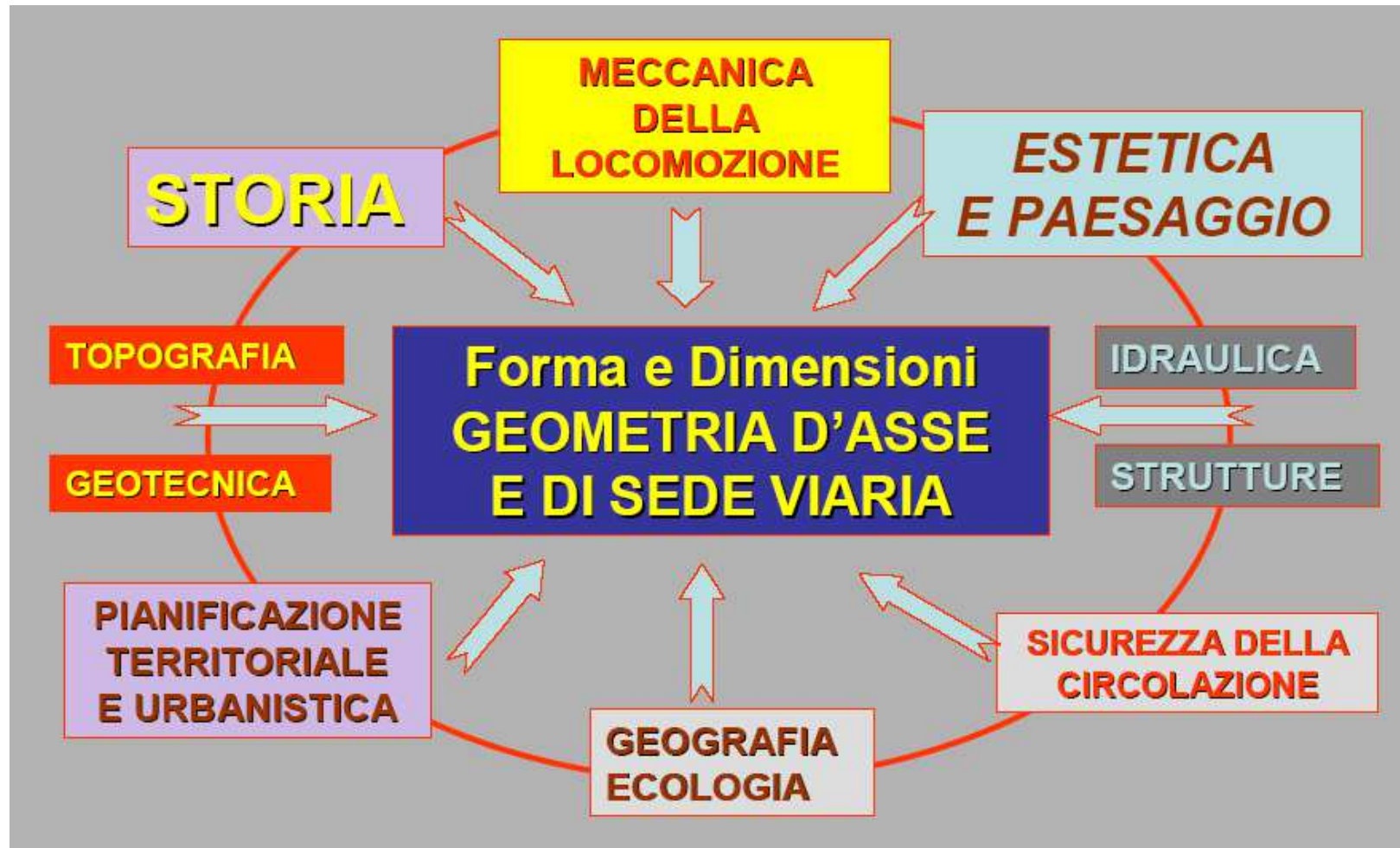
Autosstrada A24 Roma-L'Aquila-Teramo/anno 1967

Aspetto di base : GEOMETRIA e AMBIENTE



IMPIANTI TECNICI (monte bianco)

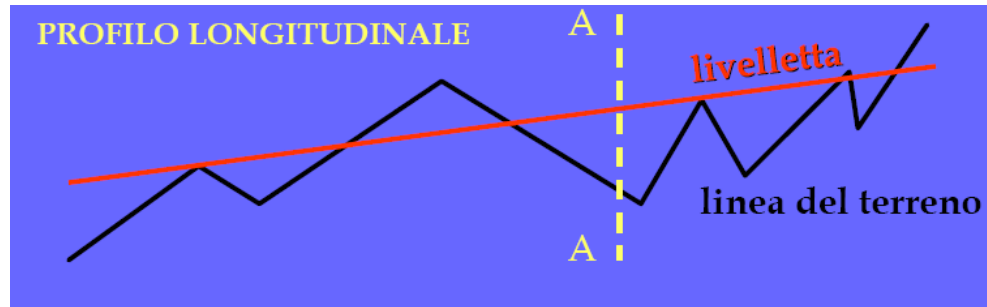
# Il progetto viario moderno



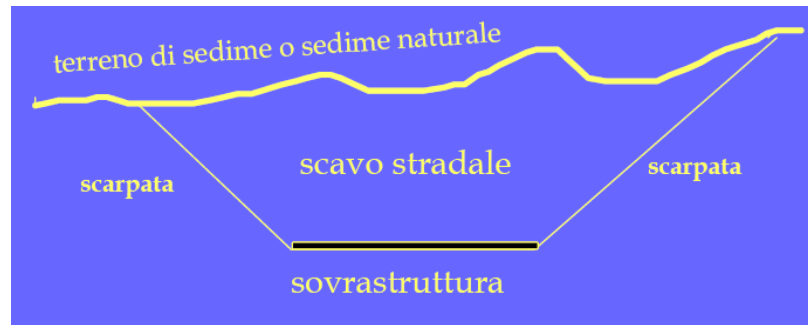
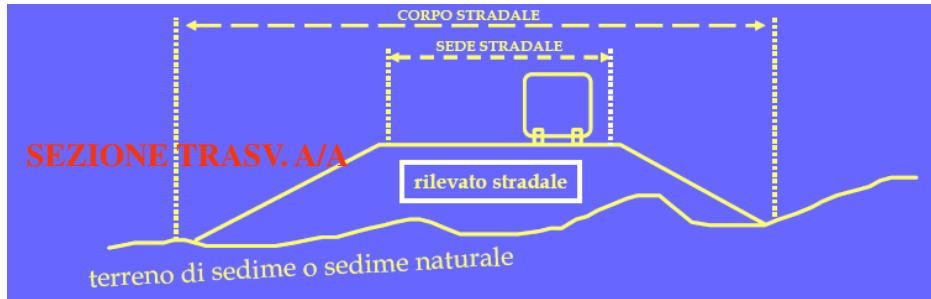
# Andamento planimetrico



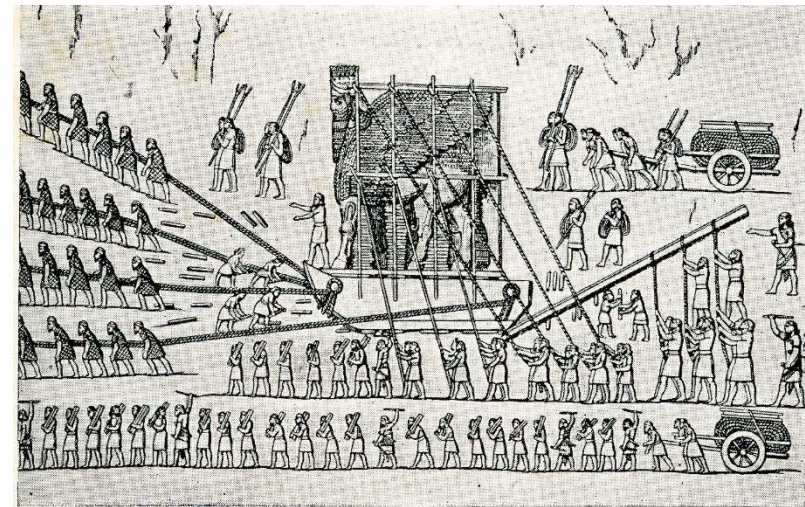
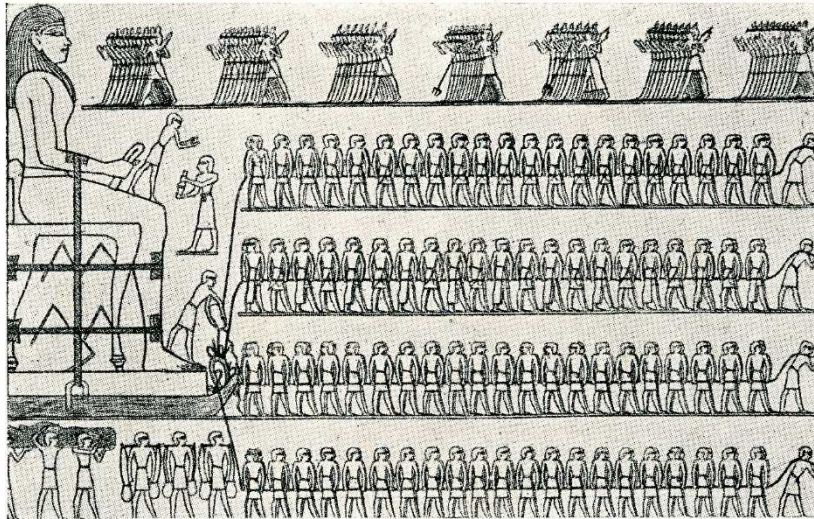
# Profilo longitudinale



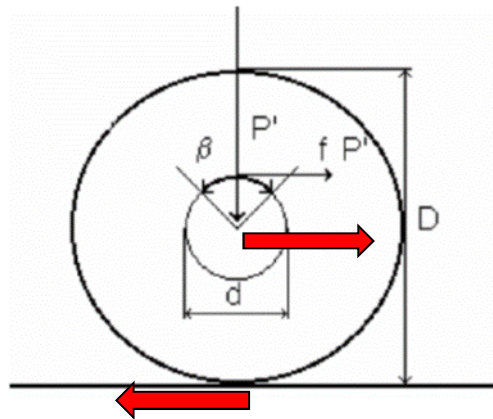
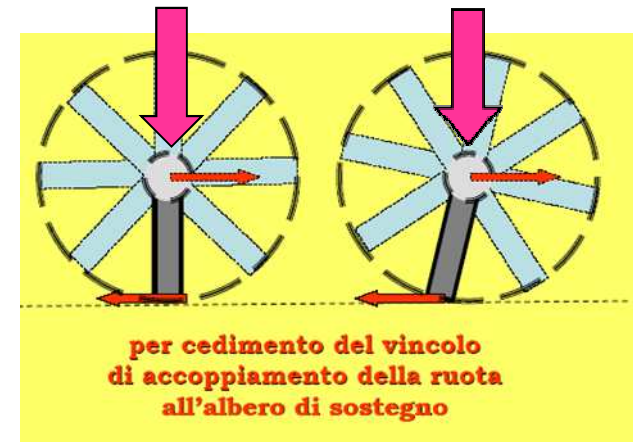
# Sezioni Trasversali



# Le origini della via e dei veicoli



# La ruota vantaggi



$$L1 = P' * f * S$$

$$L2 = P' * f * \beta * d/2 = P' * f * (S * 2/D) * d/2 = P' * f * S * (d/D)$$

$$P' = m * g = 100 * 9,81 = 981 \text{ [N]}$$

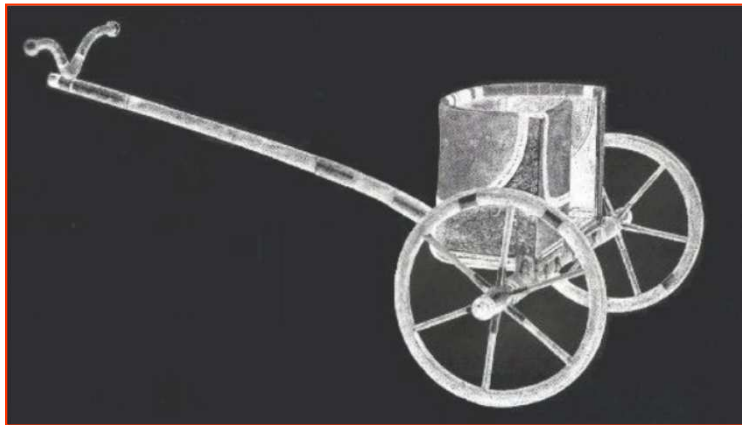
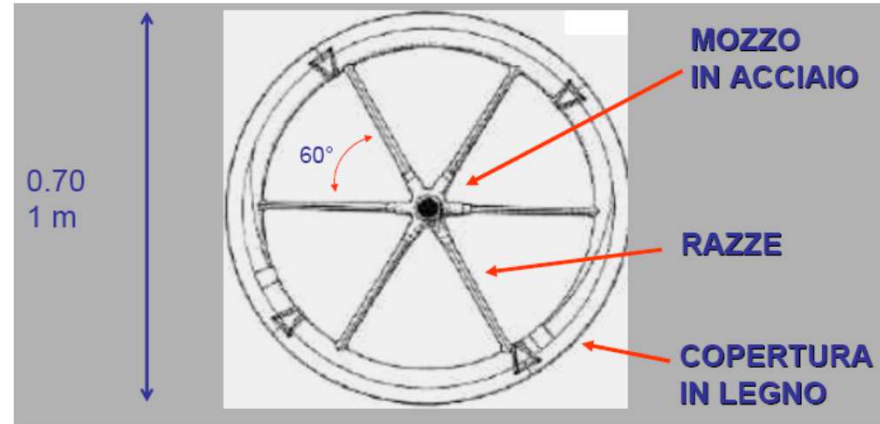
$$f = 0,5 \quad S = 10 \text{ [m]}$$

$$d = 0,05 \text{ [m]} \quad D = 1,00 \text{ [m]}$$

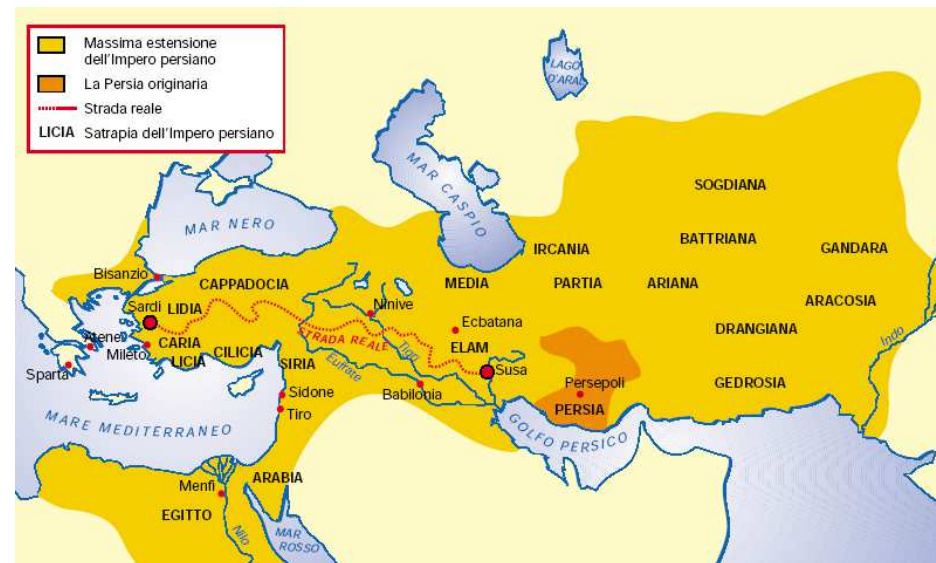
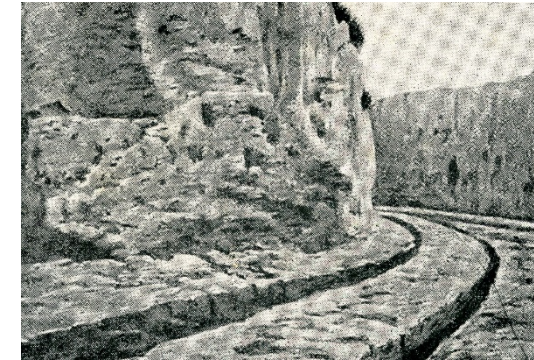
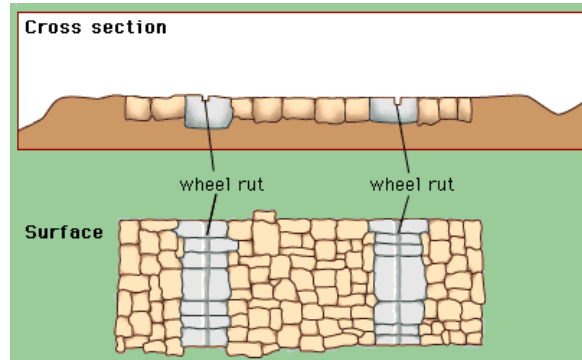
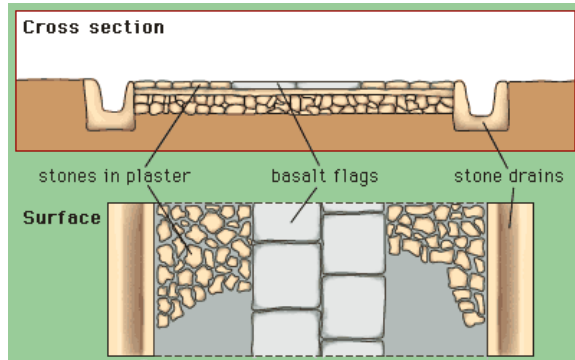
$$L1 = 4905 \text{ [J]} \quad L2 = 245 \text{ [J]}$$



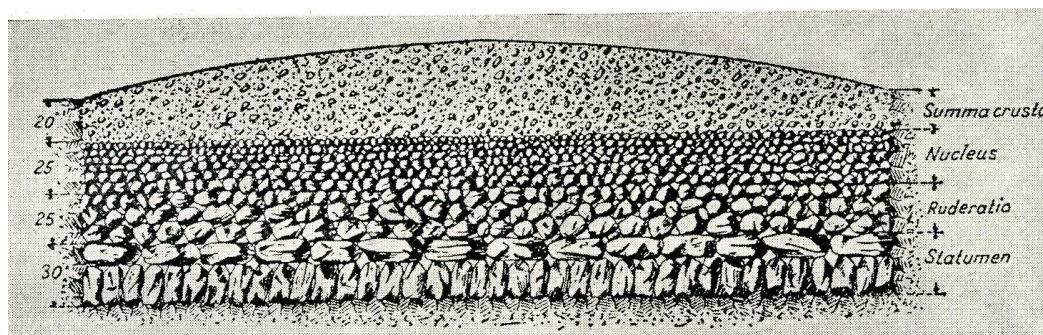
# L'evoluzione della ruota e dei primi veicoli



# La strada in Grecia, Mesopotamia e Persia



# Le strade antiche in Italia





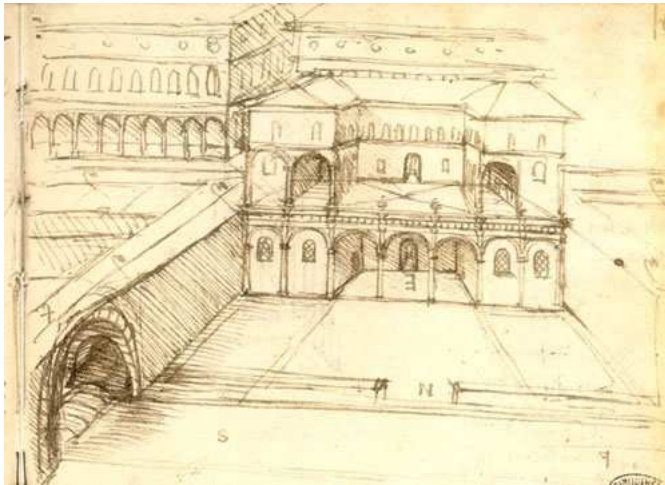
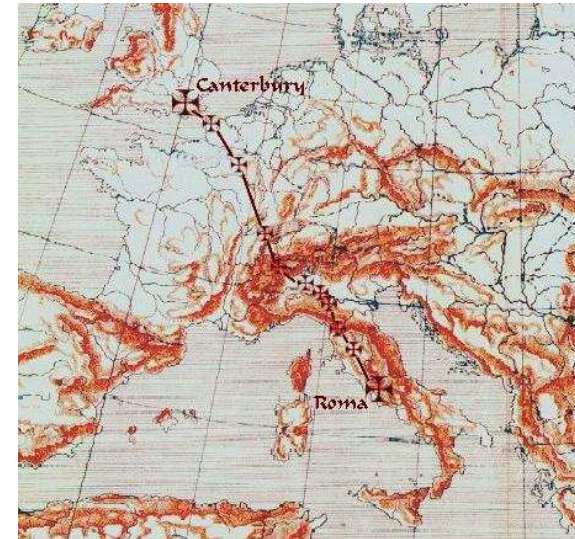
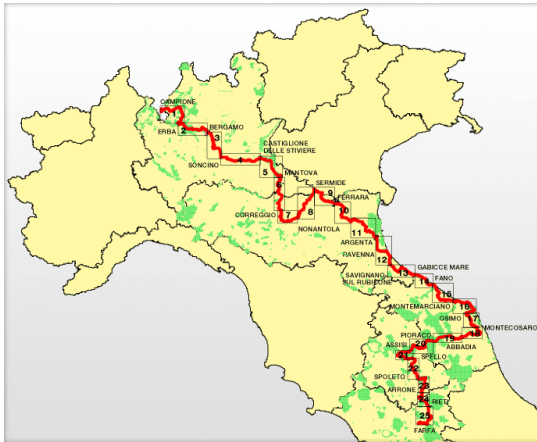
# La “Tabula Peutingeriana”



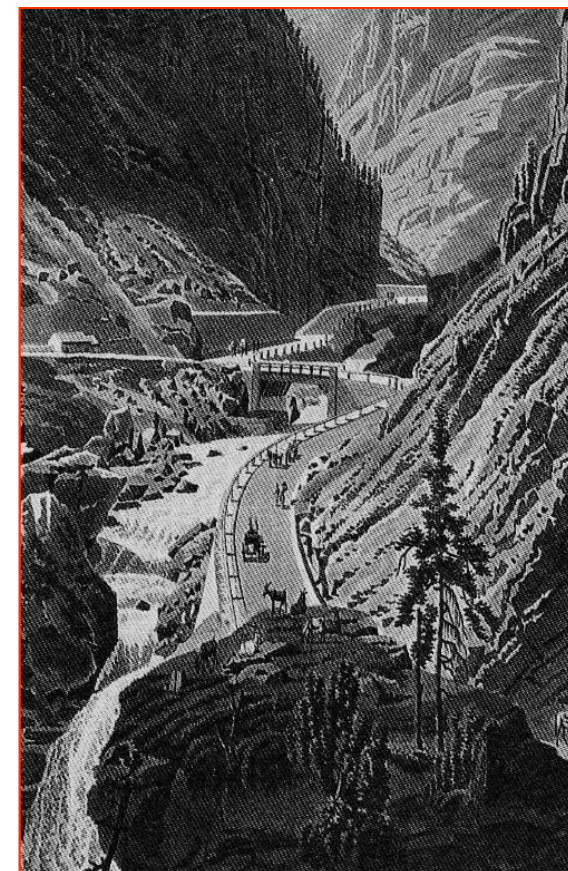
# Vie Romane urbane



# Il medio evo ed il rinascimento

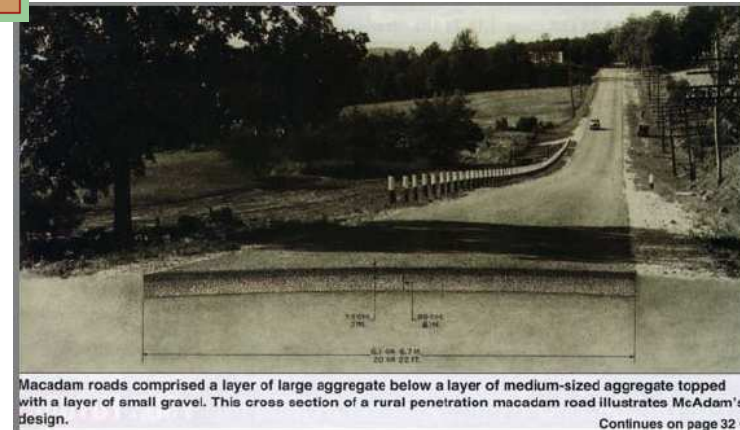
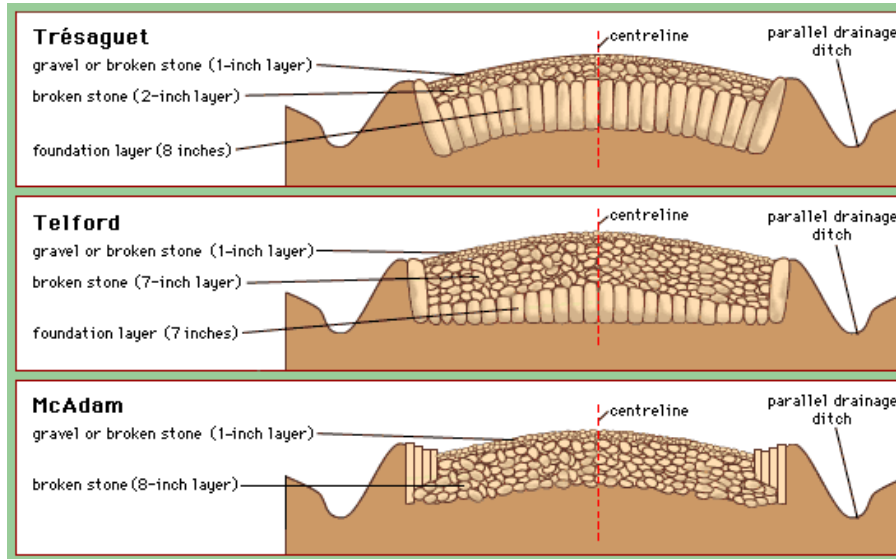


# L'evo Moderno (1)

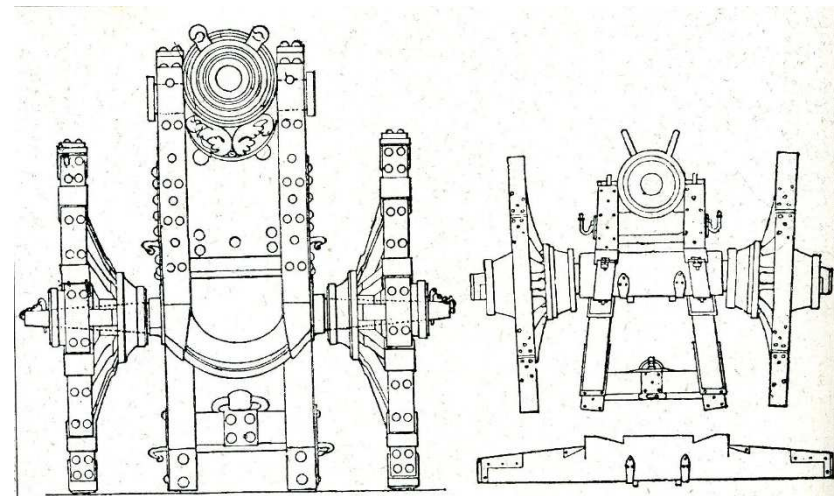
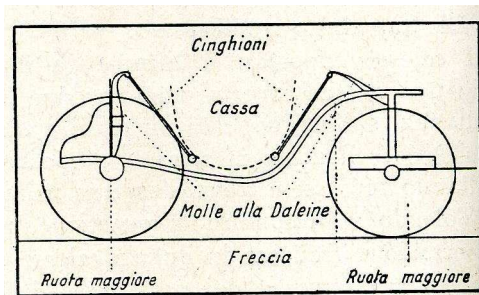
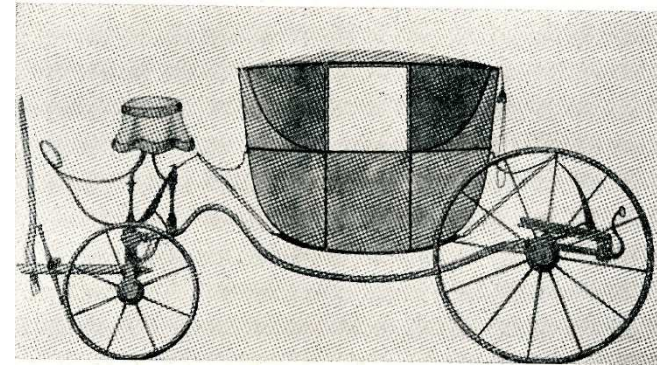
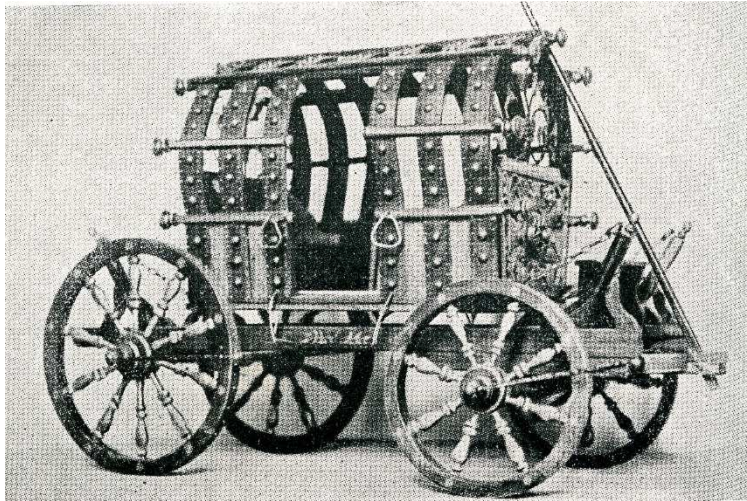




# L'evo Moderno (2)



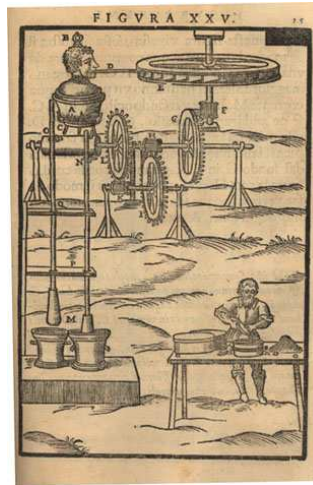
# L'evoluzione dei veicoli



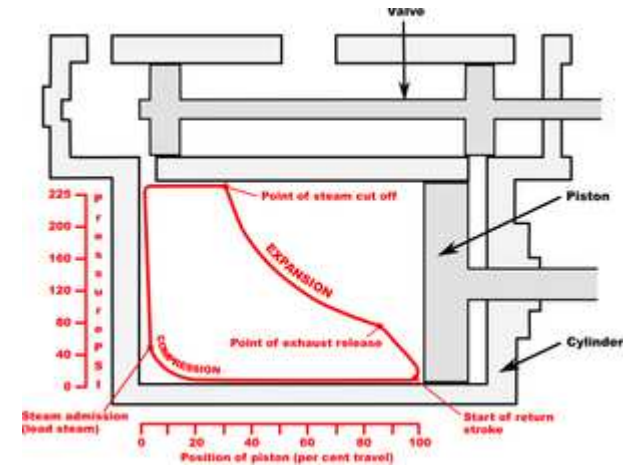
# La Locomozione meccanica a vapore



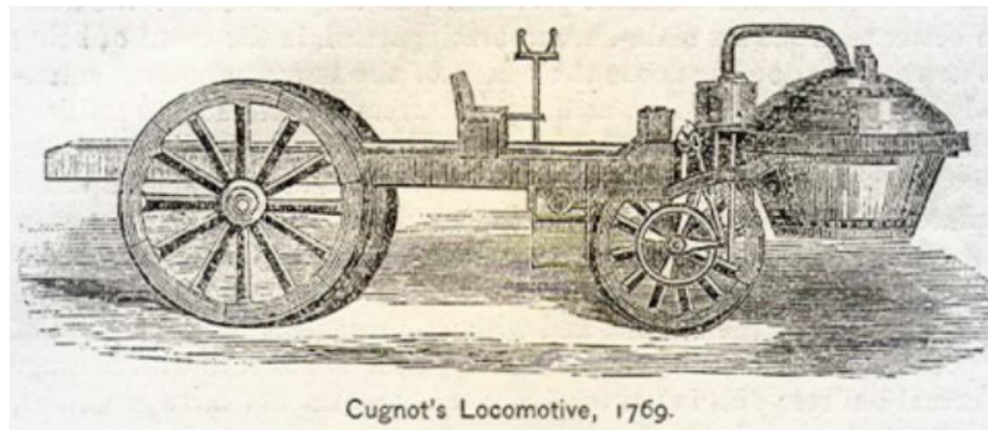
Eolipila



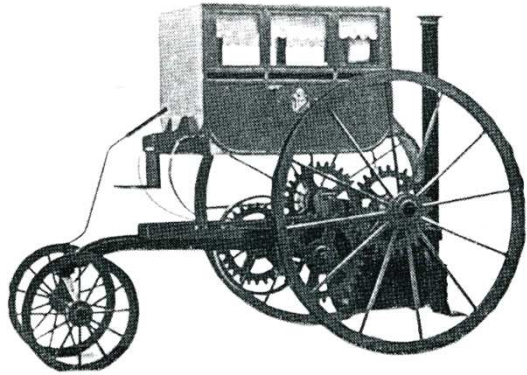
Turbina a vapore



Schema Motore a vapore



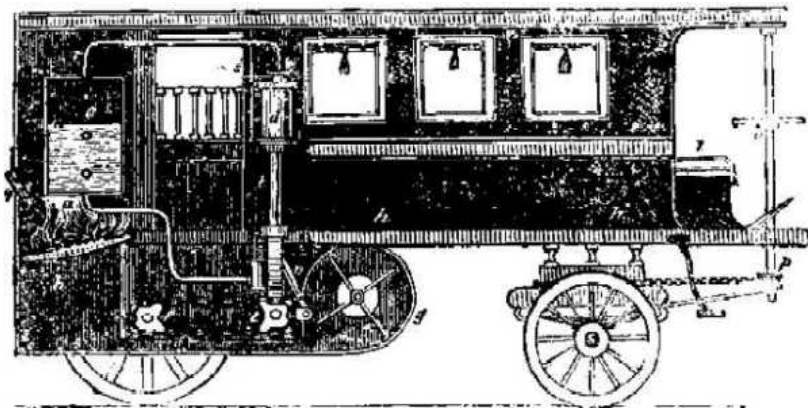
# La Locomozione meccanica a vapore



**Prima Carrozza a vapore, Richard Trevithick, 1802**



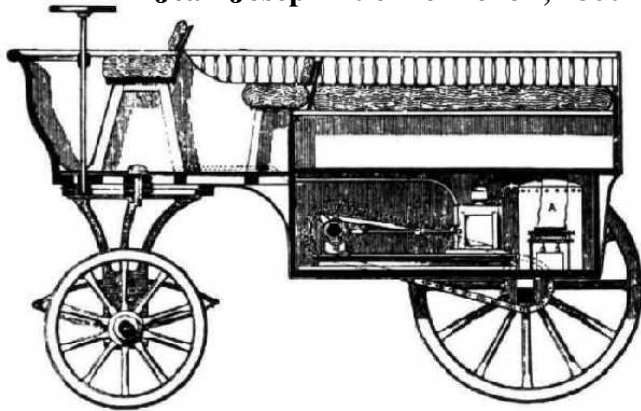
**Diligenza a vapore, Goldsworth Gurney, 1828**



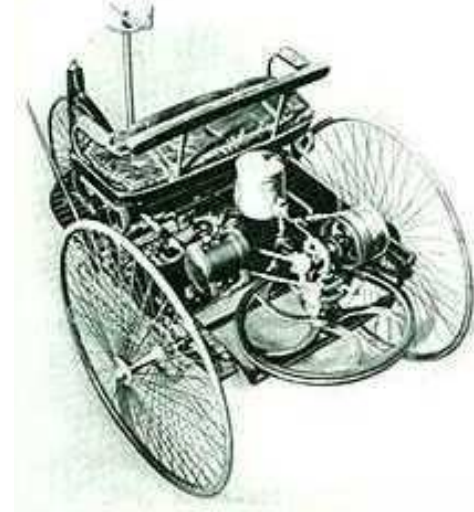
**L'Infant, Walter Hancock, 1831**

# La nascita dell'automobile

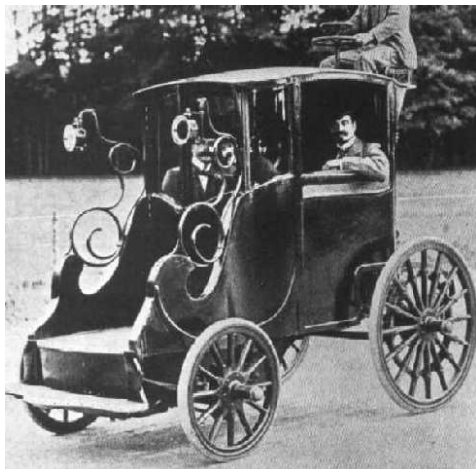
Prima vettura con motore a gas  
Jean-Joseph Etienne Lenoir, 1860



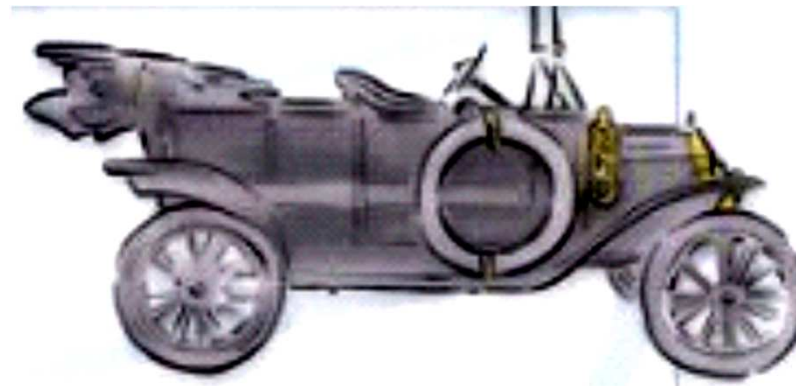
Prima vettura con motore a benzina Karl Benz, 1885



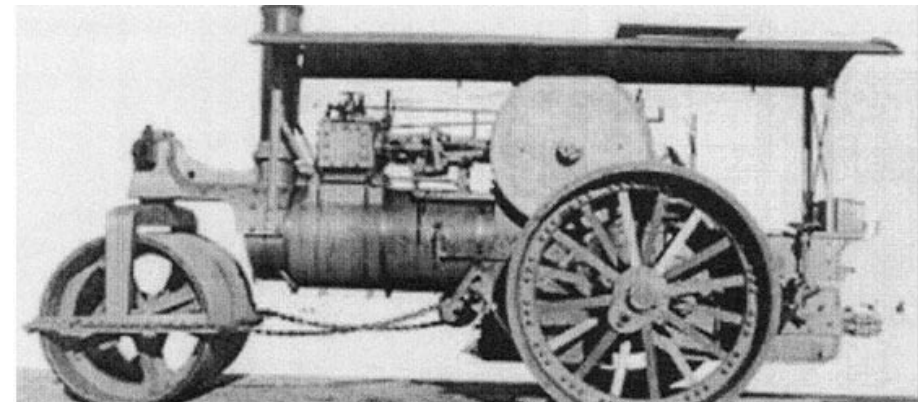
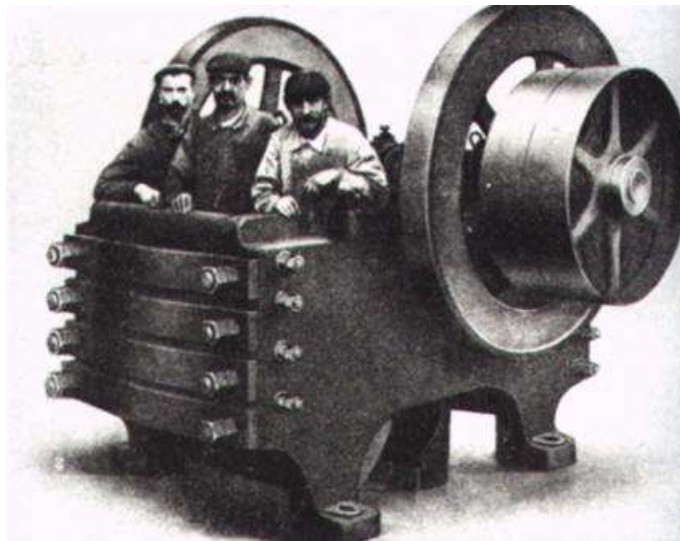
Vettura elettrica, Hautier, 1889



Modello T, Henry Ford, 1908



## Strade in Italia '800 e primi '900

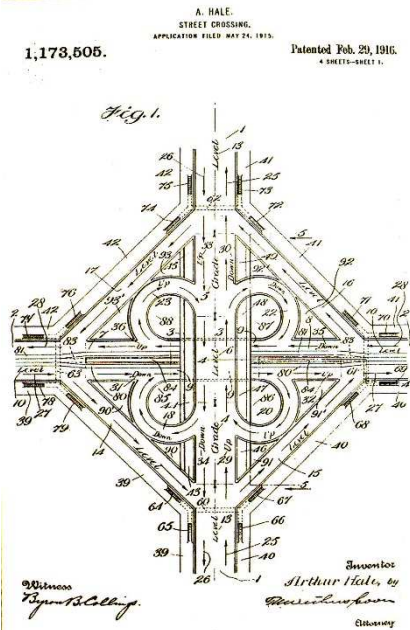


# Le pavimentazioni antipolvere



# Le prime autostrade (1)

## AUTOSTRADA MILANO-LAGHI 1923





## Le prime autostrade (2)

Autostrade	Lunghezza arrotondata in km	Costo in milioni di lire	Numero passaggi 1937	Introiti globali 1937 (migliaia di lire)	Introiti per km 1937 (migliaia di lire)	Spese esercizio 1937 (migliaia di lire)
Milano - L'aghi	85	90	790.466	3.640	42,8	1.300
Bergamo - Milano	49	57	267.927	1.575	32,1	832
Napoli - Pompei	21	42	324.456	2.695	128,3	1.214
Brescia - Bergamo	45	41	180.924	1.031	22,9	356
Firenze - Mare	81	127	327.405	2.484	30,7	1.272
Torino - Milano	126	110	586.439	4.240	33,6	1.707
Venezia - Padova	25	28	235.927	685	1,1	350
Genova - Valle del Po	50	210	388.926	4.578	95,2	1.830



# Le consistenze storiche delle strade

Ferrovie e strade in Italia  
per singoli compartimenti

Lunghezza assoluta in chilometri

Lunghezza relativa  
strade ordinarie  
per ogni km di ferrovia

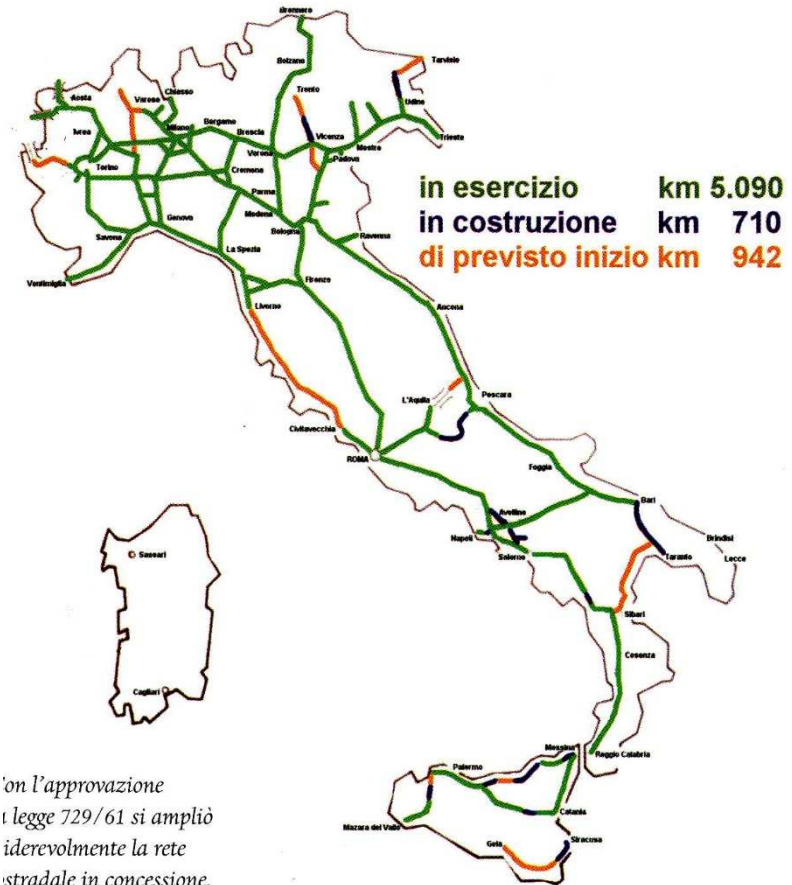
Compartimenti	delle ferrovie in esercizio	delle vie ordinarie	
Piemonte	1.160,500	16.276	14,03
Liguria	361,300	979	2,71
Lombardia	1.060,288	18.280	17,24
Veneto	756,485	15.654	20,71
Emilia	494,100	14.725	29,61
Marche	245,900	5.014	20,38
Toscana	903,372	12.676	14,04
Umbria	332,800	3.306	9,93
Lazio	335,100	2.861	8,54
Abruzzi e Molise	293,777	2.413	8,21
Campania	485,600	4.136	8,51
Puglie	613,400	6.295	10,27
Basilicata	193,373	1.235	6,40
Calabria	460,800	1.769	3,85
Sicilia	651,708	4.458	6,39
Sardegna	364,924	2.634	7,22
	<b>8.713,427</b>	<b>112.711</b>	<b>12,94</b>

Nuove strade in Italia  
per anno di costruzione

	Lunghezza (km)
1871	229
1872	754
1873	777
1874	422
1875	594
1876	762
1877	881
1878	739
1879	1.463
1880	1.263

ANNO	AUTOSTRADE IN ESERCIZIO KM	NAZIONALI KM	PROVINCIALI KM	COMUNALI KM	TOTALE KM	KM STRADE OGNI 1000 AB	KM STRADE OGNI 100 KMQ
<b>1864</b>		13.499	8.992	62.274	89.765	4,0	34,8
<b>1871</b>		7.946	18.852				
<b>1904</b>		6.656	43.554	87.887	138.097	4,2	48,2
<b>1910</b>		8.303	44.671	95.406	148.380	4,3	51,8
<b>1923</b>		20.622	42.578	106.800	170.000	4,1	54,8
<b>1938</b>	479	20.324	42.578	110.280	173.296	4,0	55,9
<b>1941</b>	479	20.632	42.578	110.280	173.296	3,9	56,0

# Le autostrade di seconda generazione



# Statistiche strade, trasporti, incidentalità

## FONTI:

**ISTAT:** <http://www.istat.it/> <http://dati.istat.it/>  
<http://noi-italia.istat.it/>

**Ministero Infrastrutture e Trasporti:**  
<http://www.mit.gov.it/>

**Enti territoriali locali (Regioni, Province, Comuni) :**  
<http://www.regione.fvg.it/rafvg/cms/RAFVG/GEN/statistica/>

**Enti gestori strade (ANAS, AUTOSTRADE, ecc.):** [www.aiscat.it](http://www.aiscat.it)

**ACI :** <http://www.aci.it/>

**UNIONCAMERE:**  
<http://www.trail.unioncamere.it/>



**Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti**  
DIPARTIMENTO PER LE INFRASTRUTTURE, I SISTEMI INFORMATIVI E STATISTICI  
DIREZIONE GENERALE PER I SISTEMI INFORMATIVI E STATISTICI  
UFFICIO DI STATISTICA  
SISTEMA STATISTICO NAZIONALE

**Conto Nazionale  
delle Infrastrutture e dei Trasporti**



**Anni 2014-2015**

# Indicatori di dotazione delle strade

**Estensione [km]**

**(Tasso di) Estensione per 100 kmq territorio [km / (100 \* kmq)]**

**(Tasso di) Estensione per 10.000 abitanti [km / (10000 \* ab.)]**

**(Tasso di) Estensione per 10.000 veicoli circolanti [km / (10000 \* veic.)]**

# Evoluzione rete stradale italiana (1)

Tavola 17.4 - Rete stradale per tipo di strada - Anni 1938-2008 (valori in chilometri)

ANNI	Autostrade	Strade statali (a)	Strade provinciali (a)	Strade comunali extraurbane (b)	Totale (c)
1938	479	20.324	42.213	110.280	173.296
1939	479	20.388	42.213	110.280	173.360
1940	479	20.529	42.213	110.280	173.501
1941	479	20.632	42.213	110.280	173.604
1942	479	21.286	42.213	110.280	174.258
[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
1945	479	20.508	41.639	107.965	170.591
1946	479	20.508	41.639	107.965	170.591
1947	479	20.410	41.639	107.965	170.493
1948	479	20.422	41.639	107.965	170.505
1949	479	21.067	41.639	107.965	171.150
1950	479	21.194	41.989	106.995	170.657
1951	479	21.256	42.075	106.753	170.563
1952	479	21.372	42.351	106.481	170.683
1953	479	24.335	39.965	106.032	170.811
1954	479	24.332	40.996	105.395	171.202
1955	479	24.341	43.126	107.229	175.175
1956	479	24.441	44.487	107.541	176.948
1957	479	24.507	47.304	108.728	181.018
1958	602	24.597	47.223	108.633	181.055
1959	747	24.710	47.582	108.543	181.582
1960	1.169	28.800	73.819	87.958	191.746
1961	1.258	30.440	77.748	84.783	194.229
1962	1.351	33.203	76.844	82.478	193.876
1963	1.428	34.985	82.260	77.054	195.727
1964	1.656	36.456	88.592	70.015	196.719
1965	1.736	37.332	88.871	72.060	199.999
1966	2.132	38.409	89.207	137.395	267.143
1967	2.379	39.745	89.871	149.448	281.443
1968	2.703	40.503	91.311	149.079	283.596
1969	3.474	41.730	90.073	148.090	283.367
1970	3.913	42.755	90.548	147.022	284.238
1971	4.342	43.347	92.445	145.665	285.799
1972	4.614	43.793	94.903	143.475	286.785
1973	5.090	43.768	96.377	143.218	288.453
1974	5.177	44.097	97.590	142.976	289.840
1975	5.329	44.001	99.383	142.156	290.869
1976	5.529	44.761	100.351	141.702	292.343
1977	5.615	44.929	100.917	141.666	293.127
1978	5.760	44.612	101.521	.....	151.893
1979	5.900	44.728	101.681	.....	152.309
1980	5.900	44.839	102.057	.....	152.796

Fonte: Elaborazioni Istat su dati Anas e del Ministero dei lavori pubblici (fino al 1964) e su dati Aiscat e del Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti (dal 1965)

- (a) A partire dal 2002 i dati riferiti a parte delle strade statali vengono attribuiti alle strade provinciali.  
 (b) A partire dal 1978 i dati sulle strade comunali non sono più disponibili.  
 (c) Dal 1978 sono escluse le strade comunali.

Tavola 17.4 segue - Rete stradale per tipo di strada - Anni 1938-2008 (valori in chilometri)

ANNI	Autostrade	Strade statali (a)	Strade provinciali (a)	Strade comunali extraurbane (b)	Totale (c)
1981	5.900	45.447	104.219	.....	155.566
1982	5.901	45.147	104.272	.....	155.320
1983	5.901	45.461	104.670	.....	156.032
1984	5.941	45.618	105.739	.....	157.298
1985	5.956	45.765	106.323	.....	158.044
1986	5.979	44.450	108.404	.....	158.833
1987	5.999	44.658	109.523	.....	160.180
1988	6.136	44.752	109.863	.....	160.751
1989	6.193	45.005	110.468	.....	161.666
1990	6.185	44.742	111.011	.....	161.938
1991	6.201	45.076	112.111	.....	163.388
1992	6.273	44.888	112.875	.....	164.036
1993	6.311	44.757	113.353	.....	164.421
1994	6.375	45.237	113.349	.....	164.961
1995	6.435	45.130	114.442	.....	166.007
1996	6.465	46.043	113.924	.....	166.432
1997	6.469	45.819	113.790	.....	166.078
1998	6.478	46.009	115.125	.....	167.612
1999	6.478	46.483	115.222	.....	168.183
2000	6.478	46.556	114.691	.....	167.725
2001	6.478	46.870	115.180	.....	168.528
2002	6.487	20.654	143.468	.....	170.609
2003	6.487	17.250	149.106	.....	172.843
2004	6.532	17.250	151.570	.....	175.352
2005	6.542	21.524	147.364	.....	175.430
2006	6.554	21.524	147.364	.....	175.442
2007	6.588	19.290	156.258	.....	182.136
2008	6.629	19.290	157.785	.....	183.704

Fonte: Elaborazioni Istat su dati Anas e del Ministero dei lavori pubblici (fino al 1964) e su dati Aiscat e del Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti (dal 1965)

- (a) A partire dal 2002 i dati riferiti a parte delle strade statali vengono attribuiti alle strade provinciali.  
 (b) A partire dal 1978 i dati sulle strade comunali non sono più disponibili.  
 (c) Dal 1978 sono escluse le strade comunali.

## Evoluzione rete stradale italiana (2)

**Tab. V.1.1.1A - Estensione in chilometri delle strade italiane (Autostrade, altre Strade di interesse nazionale, Regionali e Provinciali) - Anni 1990, 2000, 2005-2014**

*Chilometri*

	1990	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Autostrade	6.185	6.478	6.542	6.554	6.588	6.629	6.661	6.668	6.668	6.726	6.751	6.844
Altre Strade di interesse nazionale	44.742	46.556	21.524	21.524	19.290	19.290	19.375	20.856	20.773	19.861	19.920	19.894
Strade Regionali e Provinciali	111.011	114.691	147.364	147.364	156.258	157.785	154.513	158.895	151.583	153.588	154.948	155.663
<b>Totale</b>	<b>161.938</b>	<b>167.725</b>	<b>175.430</b>	<b>175.442</b>	<b>182.136</b>	<b>183.704</b>	<b>180.549</b>	<b>186.419</b>	<b>179.024</b>	<b>180.175</b>	<b>181.619</b>	<b>182.400</b>

*Fonte:* elaborazione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti su dati Aiscat, Anas, Archivio Nazionale Strade ed indagine diretta presso le Province.

**Tab. V.1.1.3A - Evoluzione stradale italiana dal 1990 (Autostrade, altre Strade di interesse nazionale, Regionali e Provinciali) - Anni 1990, 2000, 2005-2014**

*Numeri indice a base fissa (Anno 1990 = 100)*

	1990	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Autostrade	100,0	104,7	105,8	106,0	106,5	107,2	107,7	107,8	100,7	108,7	109,2	105,7
Altre Strade di interesse nazionale	100,0	104,1	48,1	48,1	43,1	43,1	43,3	46,6	46,4	44,4	44,5	42,7
Strade Regionali e Provinciali	100,0	103,3	132,7	132,7	140,8	142,1	139,2	143,1	136,5	138,4	139,6	135,7
<b>Totale</b>	<b>100,0</b>	<b>103,6</b>	<b>108,3</b>	<b>108,3</b>	<b>112,5</b>	<b>113,4</b>	<b>111,5</b>	<b>115,1</b>	<b>100,6</b>	<b>111,3</b>	<b>112,2</b>	<b>108,8</b>

*Fonte:* elaborazione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti su dati Aiscat, Anas, Archivio Nazionale Strade ed indagine diretta presso le Province.

# Confronti internazionali

Tab. 2 - Infrastrutture di trasporto nell'Unione Europea ed in altri Paesi europei - Anni 2011-2013

Paesi	Estensione delle ferrovie in chilometri (1)		Estensione delle autostrade in chilometri (2)		Estensione delle linee di navigazione interna in chilometri (3)		Numero di maggiori aeroporti (4)
	2012	2013	2011	2012	2011	2012	
<b>EU28</b>	<b>215.429</b>	<b>214.980</b>	<b>71.405</b>	<b>73.246</b>	<b>41.395</b>	<b>41.862</b>	<b>349</b>
Belgio	3.582	3.582	1.763	1.763	1.516	1.516	5
Bulgaria	4.070	4.032	458	541	470	470	3
Repubblica Ceca	9.469	9.459	745	751	676	676	5
Danimarca	2.628	2.615	1.143	1.195	-	-	8
Germania	33.509	33.446	12.845	12.879	7.728	7.675	27
Estonia	792	1.510	115	124	335	335	1
Irlanda	1.919	1.919	900	900	-	-	5
Grecia	2.554	2.265	1.197	1.659	-	-	33
Spagna	15.932	15.937	14.554	14.701	-	-	33
Francia	30.581	30.581	11.412	11.465	5.110	4.996	49
Croazia	2.722	2.722	1.254	1.254	805	1.017	5
Italia	<sup>(*)</sup> 16.742	16.752	<sup>(*)</sup> 6.668	6.726	<sup>(*)</sup> 1.562	1.562	44
Cipro	-	-	257	257	-	-	2
Lettonia	1.860	1.859	-	-	-	-	1
Lituania	1.767	1.767	309	309	448	452	3
Lussemburgo	275	275	152	152	37	37	1
Ungheria	7.877	7.898	1.516	1.515	1.587	1.864	1
Malta	-	-	-	-	-	-	1
Paesi Bassi	3.016	3.032	2.658	2.666	6.104	6.237	5
Austria	4.894	4.894	1.719	1.719	351	351	6
Polonia	19.617	18.959	1.070	1.365	3.659	3.659	10
Portogallo	2.541	2.544	2.737	2.988	-	-	13
Romania	10.777	10.768	350	550	1.779	1.779	7
Slovenia	1.209	1.209	768	769	-	-	1
Repubblica Slovacca	3.593	3.631	419	419	172	172	2
Finlandia	5.944	5.944	790	810	8.006	8.014	19
Svezia	11.136	10.957	1.920	2.013	-	-	19
Regno Unito	16.423	16.423	3.686	3.756	1.050	1.050	40
Albania	-	423	-	-	-	-	1
Montenegro	239	249	-	-	-	-	2
Macedonia	699	699	259	259	-	-	2
Repubblica di Serbia	3.809	3.809	607	603	1.600	1.600	2
Turchia	9.642	9.718	2.119	2.127	-	-	45
Islanda	-	-	11	11	-	-	1
Norvegia	4.264	4.224	393	392	-	-	18
Svizzera	3.551	3.588	1.415	1.419	-	-	6



# Ripartizione regionale delle reti stradali (1)

Tab. V.1.1.4A - Distribuzione per Ripartizione Geografica e Regione dell'estensione stradale italiana di Autostrade, altre Strade di interesse nazionale, Regionali e Provinciali - Anno 2014

a) Valori assoluti

Regioni e Ripartizione Geografica	Strade Regionali e Provinciali	Altre Strade di interesse Nazionale	Autostrade	Km Strade Regionali e Provinciali per 10.000 abitanti	Km altre Strade di interesse nazionale per 10.000 abitanti	Km Autostrade per 10.000 abitanti	Km Strade Regionali e Provinciali per 100 kmq	Km altre Strade di interesse nazionale per 100 kmq	Km Autostrade per 100 kmq	Km Strade Regionali e Provinciali per 10.000 autovetture circolanti	Km altre Strade di interesse nazionale per 10.000 autovetture circolanti	Km Autostrade per 10.000 autovetture circolanti
Piemonte	12.780	691	821	28,9	1,6	1,9	50,3	2,7	3,2	45,1	2,4	2,9
Valle d' Aosta	496	144	114	38,7	11,2	8,9	15,2	4,4	3,5	33,7	9,8	7,7
Lombardia	10.268	953	679	10,3	1,0	0,7	43,0	4,0	2,8	17,5	1,6	1,2
Trentino Alto Adige (*)	4.522	-	212	42,8	0,0	2,0	33,2	0,0	1,6	55,5	0,0	2,6
Veneto	9.195	734	576	18,7	1,5	1,2	50,0	4,0	3,1	30,8	2,5	1,9
Friuli Venezia Giulia	3.186	183	210	26,0	1,5	1,7	40,6	2,3	2,7	41,4	2,4	2,7
Liguria	3.200	378	375	20,2	2,4	2,4	59,0	7,0	6,9	38,6	4,6	4,5
Emilia Romagna	8.969	1.147	568	20,2	2,6	1,3	40,5	5,2	2,6	32,5	4,2	2,1
<b>Italia Settentrionale</b>	<b>52.616</b>	<b>4.230</b>	<b>3.555</b>	<b>18,93</b>	<b>1,52</b>	<b>1,28</b>	<b>43,88</b>	<b>3,53</b>	<b>2,97</b>	<b>30,91</b>	<b>2,49</b>	<b>2,09</b>
Toscana	10.943	893	448	29,2	2,4	1,2	47,6	3,9	1,9	46,0	3,8	1,9
Umbria	4.451	583	59	49,7	6,5	0,7	52,6	6,9	0,7	72,5	9,5	1,0
Marche	5.666	470	168	36,5	3,0	1,1	58,5	4,8	1,7	57,0	4,7	1,7
Lazio	8.804	494	485	14,9	0,8	0,8	51,2	2,9	2,8	23,7	1,3	1,3
<b>Italia Centrale</b>	<b>29.864</b>	<b>2.440</b>	<b>1.160</b>	<b>24,70</b>	<b>2,02</b>	<b>0,96</b>	<b>51,18</b>	<b>4,18</b>	<b>1,99</b>	<b>38,80</b>	<b>3,17</b>	<b>1,51</b>
Abruzzo	5.839	985	352	43,9	7,4	2,6	54,1	9,1	3,3	68,9	11,6	4,2
Molise	2.337	564	36	74,6	18,0	1,1	52,7	12,7	0,8	115,1	27,8	1,8
Campania	9.189	1.304	442	15,7	2,2	0,8	67,6	9,6	3,3	27,5	3,9	1,3
Puglia	9.136	1.510	313	22,3	3,7	0,8	47,2	7,8	1,6	40,6	6,7	1,4
Basilicata	4.854	1.027	29	84,2	17,8	0,5	48,6	10,3	0,3	135,7	28,7	0,8
Calabria	9.811	1.374	295	49,6	7,0	1,5	65,1	9,1	2,0	80,7	11,3	2,4
Sicilia	25.921	3.535	662	50,9	6,9	1,3	100,8	13,8	2,6	82,4	11,2	2,1
Sardegna	6.095	2.925	-	36,6	17,6	0,0	25,3	12,1	0,0	60,6	29,1	0,0
<b>Italia Meridionale ed Insulare</b>	<b>73.182</b>	<b>13.224</b>	<b>2.129</b>	<b>35,01</b>	<b>6,33</b>	<b>1,02</b>	<b>59,47</b>	<b>10,75</b>	<b>1,73</b>	<b>59,19</b>	<b>10,70</b>	<b>1,72</b>
<b>Italia</b>	<b>155.662</b>	<b>19.894</b>	<b>6.844</b>	<b>25,60</b>	<b>3,27</b>	<b>1,13</b>	<b>51,66</b>	<b>6,60</b>	<b>2,27</b>	<b>41,98</b>	<b>5,37</b>	<b>1,85</b>

# Ripartizione regionale delle reti stradali (2)

Tab. V.1.6A – Analisi della ripartizione dell'estensione delle Strade Comunali – Anno 1999

	Abitanti	Superficie Km <sup>2</sup>	Strade Urbane km	Strade Extraurbane km	Strade Vicinali km	Totale Strade Comunali km	Strade Urbane per 10.000 abitanti	Strade Extraurb. per 10.000 abitanti	Strade Vicinali per 10.000 abitanti	Totale Strade per 10.000 abitanti	Strade Urbane per 100 km <sup>2</sup>	Strade Extraurb. per 100 km <sup>2</sup>	Strade Vicinali per 100 km <sup>2</sup>	Totale Strade per 100 km <sup>2</sup>
Piemonte	4.291.441	25.398	15.103	24.243	13.862	53.208	35,2	56,5	32,3	124,0	59,5	95,5	54,6	209,5
Valle d'Aosta	119.610	3.263	930	1.299	584	2.813	77,8	108,6	48,8	235,2	28,5	39,8	17,9	86,2
Lombardia	8.988.951	23.861	26.510	20.280	11.551	58.341	29,5	22,6	12,9	64,9	111,1	85,0	48,4	244,5
Trentino Alto Adige	924.281	13.607	4.221	9.870	2.892	16.983	45,7	106,8	31,3	183,7	31,0	72,5	21,3	124,8
Veneto	4.469.156	18.380	14.041	20.166	8.370	42.577	31,4	45,1	18,7	95,3	76,4	109,7	45,5	231,6
Friuli V. G.	1.184.654	7.844	4.304	5.377	4.092	13.773	36,3	45,4	34,5	116,3	54,9	68,5	52,2	175,6
Liguria	1.641.835	5.421	5.287	7.630	6.246	19.163	32,2	46,5	38,0	116,7	97,5	140,7	115,2	353,5
Emilia Romagna	3.947.102	22.123	11.839	24.365	13.140	49.344	30,0	61,7	33,3	125,0	53,5	110,1	59,4	223,0
<b>Italia Settentrionale</b>	<b>25.567.030</b>	<b>119.897</b>	<b>82.235</b>	<b>113.230</b>	<b>60.737</b>	<b>256.202</b>	<b>32,2</b>	<b>44,3</b>	<b>23,8</b>	<b>100,2</b>	<b>68,6</b>	<b>94,4</b>	<b>50,7</b>	<b>213,7</b>
Toscana	3.527.303	22.997	9.609	17.896	18.199	45.704	27,2	50,7	51,6	129,6	41,8	77,8	79,1	198,7
Umbria	831.714	8.456	2.557	7.301	10.963	20.822	30,7	87,8	131,8	250,4	30,2	86,3	129,6	246,2
Marche	1.450.879	9.693	5.161	10.930	6.901	22.992	35,6	75,3	47,6	158,5	53,2	112,8	71,2	237,2
Lazio	5.242.709	17.208	7.182	22.665	12.511	42.357	13,7	43,2	23,9	80,8	41,7	131,7	72,7	246,1
<b>Italia Centrale</b>	<b>11.052.605</b>	<b>58.354</b>	<b>24.509</b>	<b>58.792</b>	<b>48.574</b>	<b>131.875</b>	<b>22,2</b>	<b>53,2</b>	<b>43,9</b>	<b>119,3</b>	<b>42,0</b>	<b>100,8</b>	<b>83,2</b>	<b>226,0</b>
Abruzzo	1.276.040	10.799	5.521	16.102	8.081	29.704	43,3	126,2	63,3	232,8	51,1	149,1	74,8	275,1
Molise	329.894	4.438	1.549	5.350	3.736	10.635	47,0	162,2	113,2	322,4	34,9	120,5	84,2	239,6
Campania	5.796.899	13.596	10.924	19.119	11.696	41.739	18,8	33,0	20,2	72,0	80,3	140,6	86,0	307,0
Puglia	4.090.068	19.363	11.876	25.490	8.652	46.018	29,0	62,3	21,2	112,5	61,3	131,6	44,7	237,7
Basilicata	610.330	9.992	3.250	10.819	5.942	20.011	53,2	177,3	97,4	327,9	32,5	108,3	59,5	200,3
Calabria	2.070.992	15.080	9.522	22.257	10.909	42.688	46,0	107,5	52,7	206,1	63,1	147,6	72,3	283,1
Sicilia	5.108.067	25.707	14.468	23.675	11.201	49.344	28,3	46,3	21,9	96,6	56,3	92,1	43,6	191,9
Sardegna	1.661.429	24.090	7.925	17.315	15.217	40.457	47,7	104,2	91,6	243,5	32,9	71,9	63,2	167,9
<b>Italia Meridionale</b>	<b>20.943.719</b>	<b>123.065</b>	<b>65.035</b>	<b>140.127</b>	<b>75.434</b>	<b>280.596</b>	<b>31,1</b>	<b>66,9</b>	<b>36,0</b>	<b>134,0</b>	<b>52,8</b>	<b>113,9</b>	<b>61,3</b>	<b>228,0</b>
<b>Totale Italia</b>	<b>57.563.354</b>	<b>301.316</b>	<b>171.779</b>	<b>312.149</b>	<b>184.745</b>	<b>668.673</b>	<b>29,8</b>	<b>54,2</b>	<b>32,1</b>	<b>116,2</b>	<b>57,0</b>	<b>103,6</b>	<b>61,3</b>	<b>221,9</b>

Fonte: stima interna Ministero delle Infrastrutture e Trasporti - Ufficio di Statistica.

# Indicatori di parco veicolare

**Numero veicoli [veicoli]**

**Tasso di motorizzazione [veicoli / (1000 ab.)]**

Paesi	N° abitanti per	
	autovettura	autoveicolo
Belgio	2,03	2,01
Danimarca	3,00	2,50
Francia	2,03	1,90
Germania	2,00	1,80
Grecia	4,40	3,20
Italia	1,90	1,70

Paesi	N° abitanti per	
	autovettura	autoveicolo
Paesi Bassi	2,07	2,40
Regno Unito	2,02	2,00
Spagna	2,60	2,10
Svezia	2,40	2,20
Svizzera	2,10	2,00
USA	2,10	1,30

# Consistenza parco veicolare italiano (1)

Tavola 17.5 - Veicoli a motore che hanno pagato la tassa automobilistica per categoria - Anni 1914-2009

ANNI	Nel complesso (a)	Motoveicoli (b) (c)	Autoveicoli					Rimorchi	
			Autovetture		Autobus	Autocamion (b)	Trattori e motrici per semirimorchi		
			Totale	Per 1.000 abitanti (d)					
1914	42.629	18.705	21.984	0,6	560	1.380	....	23.924	....
1915	44.137	19.257	22.710	0,6	630	1.540	....	24.880	....
1916	40.331	16.653	21.083	0,6	485	2.110	....	23.678	....
1917	35.696	14.563	17.104	0,5	645	3.384	....	21.133	....
1918	17.163	4.501	6.817	0,2	298	5.547	....	12.662	....
1919	59.291	24.458	23.883	0,6	337	10.613	....	34.833	....
1920	77.258	27.825	31.466	0,8	557	17.410	....	49.433	....
1921	87.939	30.353	34.138	0,9	1.026	22.422	....	57.586	....
1922	101.235	35.751	41.035	1,1	1.180	23.269	....	65.484	....
1923	118.177	39.915	53.775	1,4	2.702	21.785	....	78.262	....
1924	128.095	43.408	57.012	1,5	2.776	24.899	....	84.687	....
1925	180.356	62.801	84.826	2,2	2.878	29.851	....	117.555	....
1926	205.696	84.306	104.882	2,7	3.295	33.213	....	141.390	....
1927	216.850	63.329	119.216	3,0	....	34.105	....	153.321	....
1928	260.626	69.732	144.174	3,6	....	40.067	....	184.241	6.653
1929	302.084	70.908	169.711	4,2	2.564	50.119	....	222.394	8.782
1930	327.159	71.652	183.292	4,5	2.846	59.339	....	245.477	10.030
1931	333.733	72.048	186.131	4,5	2.699	62.326	284	251.440	10.245
1932	341.895	73.510	188.331	4,5	2.507	65.515	298	256.651	11.734
1933	399.678	93.466	218.936	5,2	2.668	71.734	258	293.596	12.616
1934	453.947	124.119	236.158	5,6	2.955	77.469	202	316.784	13.044
1935	478.054	139.246	243.774	5,7	3.029	79.143	195	326.141	12.667
1936	429.656	128.297	222.378	5,2	2.843	69.057	167	294.445	6.914
1937	510.118	149.185	271.190	6,3	2.919	79.168	200	353.477	7.456
1938	532.351	150.984	289.174	6,7	3.004	80.589	231	372.998	8.389
1939	561.331	162.450	290.225	6,6	4.665	96.231	342	391.463	7.418
1940	505.482	140.756	270.356	6,1	4.513	82.968	381	358.208	6.518
1941	220.709	30.958	97.616	2,2	3.130	83.358	427	184.531	5.220
1942	188.410	33.772	73.790	1,6	2.883	72.068	603	149.344	5.294
[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
1946	410.903	106.095	149.649	3,3	1.706	135.933	1.327	288.615	16.193
1947	537.032	139.326	184.060	4,0	2.927	184.922	1.216	373.125	24.581
1948	598.063	159.449	218.539	4,7	4.090	191.680	963	415.272	23.342
1949	972.812	465.576	266.928	5,7	5.028	208.821	851	481.628	25.608
1950	1.291.926	693.120	342.021	7,3	6.511	222.786	754	572.052	26.754
1951	1.730.806	1.034.378	425.283	9,0	7.120	235.714	799	668.916	27.312
1952	2.300.910	1.396.745	510.189	10,7	7.545	357.157	766	875.657	28.508
1953	2.761.353	1.823.516	612.944	12,8	9.173	284.305	935	907.357	30.480
1954	3.267.164	2.246.495	690.728	14,3	8.640	289.240	947	989.555	31.114
1955	3.847.621	2.625.910	861.319	17,7	10.210	315.717	1.066	1.188.312	33.399
1956	4.170.209	2.758.353	1.030.663	21,1	11.653	331.592	1.393	1.375.301	36.555
1957	4.803.845	3.179.259	1.231.082	25,0	12.684	342.533	1.734	1.588.033	36.353
1958	5.177.537	3.380.628	1.392.525	28,1	13.497	351.835	2.135	1.759.992	36.917
1959	5.748.717	3.627.727	1.658.810	33,3	16.135	402.803	2.931	2.080.679	40.311
1960	6.358.042	3.887.766	1.976.188	39,4	18.407	426.606	3.321	2.424.522	45.754
1961	7.068.817	4.071.243	2.449.123	48,5	20.352	473.256	3.879	2.946.610	50.964
1962	7.911.141	4.283.025	3.030.056	59,6	21.309	516.918	4.547	3.572.830	55.286
1963	9.035.287	4.460.724	3.912.597	76,3	23.096	572.724	5.351	4.513.768	60.795

Fonte: Automobile club d'Italia

(a) I dati "nel complesso" includono anche i rimorchi.

(b) Dal 1959, gli autocarri a tre ruote, che precedentemente venivano considerati tra gli autocarri, sono compresi tra i motoveicoli.

(c) Dal 1985 i motoveicoli non comprendono i ciclomotori.

(d) L'indicatore "Autovetture per 1.000 abitanti" è dato dal rapporto tra il numero delle autovetture circolanti e la popolazione media residente dell'anno considerato, moltiplicato per 1.000.

Tavola 17.5 segue - Veicoli a motore che hanno pagato la tassa automobilistica per categoria - Anni 1914-2009

ANNI	Nel complesso (a)	Motoveicoli (b) (c)	Autoveicoli					Rimorchi	
			Autovetture		Autobus	Autocamion (b)	Trattori e motrici per semirimorchi		
			Totale	Per 1.000 abitanti (d)					
1964	9.670.694	4.296.491	4.674.644	90,5	24.223	606.202	6.027	5.311.096	63.107
1965	9.865.174	3.670.797	5.472.591	105,0	25.076	625.316	6.357	6.129.340	65.037
1966	10.749.975	3.633.418	6.356.578	121,0	24.885	659.143	7.185	7.047.791	68.766
1967	11.753.229	3.644.617	7.294.574	137,9	26.432	703.961	8.692	8.033.663	74.949
1968	12.817.784	3.663.036	8.266.434	155,3	28.618	764.851	10.377	9.070.280	84.468
1969	13.750.400	3.619.168	9.173.699	171,3	31.130	819.789	12.120	10.036.738	94.494
1970	14.904.736	3.703.107	10.181.192	189,2	32.899	870.722	13.234	11.098.047	103.582
1971	16.310.569	3.912.235	11.307.090	209,1	34.230	929.673	14.910	12.285.903	112.431
1972	17.732.644	4.081.572	12.483.380	229,6	36.150	976.512	16.321	13.512.363	138.709
1973	19.250.251	4.593.261	13.424.690	245,2	38.025	1.022.806	17.048	14.502.569	154.421
1974	20.314.151	4.688.080	14.303.761	259,5	41.237	1.085.515	19.028	15.449.541	176.530
1975	20.993.343	4.548.769	15.059.689	271,6	43.825	1.128.391	20.653	16.252.558	192.016
1976	22.092.579	4.700.001	15.925.097	285,8	46.965	1.179.713	22.162	17.173.937	218.641
1977	22.297.099	4.303.723	16.466.239	294,3	49.367	1.208.991	24.931	17.749.528	243.848
1978	22.101.531	4.414.256	16.240.877	289,2	51.913	1.102.417	24.938	17.420.145	267.130
1979	23.212.402	4.577.735	17.073.208	303,2	54.446	1.204.009	28.726	18.360.389	274.278
1980	23.930.498	4.551.877	17.886.236	313,4	58.149	1.337.899	32.729	19.115.013	263.608
1981	24.949.201	4.525.373	18.603.369	329,3	62.168	1.451.078	34.115	20.150.730	273.098
1982	26.345.247	4.793.979	19.610.106	346,9	66.688	1.538.150	36.868	21.257.812	293.456
1983	28.116.671	5.564.758	20.389.599	360,5	71.017	1.653.537	39.824	22.152.977	398.936
1984	28.638.163	5.552.717	20.886.210	369,2	71.991	1.683.218	37.227	22.680.636	404.810
1985	27.285.596	2.398.752	22.494.641	397,5	76.296	1.793.595	40.249	24.404.781	482.063
1986	28.662.665	2.624.905	23.496.414	415,1	77.886	1.882.231	48.128	25.503.659	534.101
1987	29.800.874	2.827.175	24.320.167	429,7	74.114	1.944.992	49.669	26.388.942	584.757
1988	30.965.731	2.871.069	25.290.250	446,6	75.820	2.058.008	57.064	27.481.142	613.520
1989	32.088.205	2.883.224	26.267.431	463,5	76.313	2.172.007	62.462	28.578.213	626.768
1990	33.555.118	2.974.671	27.415.828	483,4	77.731	2.348.992	67.780	29.910.331	670.116
1991	34.736.109	3.005.761	28.434.923	501,0	78.649	2.447.552	72.069	31.033.193	697.155
1992	35.843.494	3.016.337	29.429.628	518,2	78.179	2.531.813	74.135	32.113.755	713.402
1993	36.057.926	2.970.886	29.652.024	521,8	76.974	2.569.008	75.028	32.373.034	714.006
1994	36.182.782	2.973.090	29.665.308	521,9	76.076	2.637.884	75.564	32.454.832	754.860
1995	36.875.894	2.946.415	30.301.424	533,1	75.023	2.708.801	79.631	33.164.879	764.600
1996	36.692.969	2.953.987	29.910.932	526,0	80.610	2.875.697	89.758	32.956.997	781.985
1997	37.048.380	2.969.437	30.154.914	530,1	81.478	2.967.714	93.297	33.297.403	781.540
1998	38.221.147	3.104.322	31.056.004	545,7	83.521	3.090.070	97.743	34.327.338	789.487
1999	39.626.775	3.375.091	32.038.291	562,9	85.762	3.221.335	106.726	35.452.114	799.570
2000	40.743.371	3.765.879	32.583.815	572,2	87.956	3.377.573	115.958	36.165.302	812.190
2001	41.936.274	4.114.455	33.239.029	583,4	89.858	3.541.545	124.149	36.994.581	827.238
2002	42.949.914	4.424.905	33.706.153	589,7	91.716	3.751.600	132.622	37.682.091	842.918
2003	44.078.615	4.746.698	34.310.446	595,6	92.701	3.933.930	139.402	38.476.479	855.438
2004	43.950.466	4.917.383	33.973.147	584,0	92.874	4.015.612	142.413	38.224.046	809.037
2005	45.184.772	5.283.186	34.667.485	591,5	94.437	4.179.659	148.173	39.089.754	811.832
2006	46.290.247	5.599.373	35.297.282	598,9	96.099	4.331.747	151.704	39.876.832	814.042
2007	47.082.048	5.895.849	35.680.097	600,9	96.419	4.437.637	153.912	40.368.065	818.134
2008	47.878.406	6.159.984	36.105.183	603,4	97.597	4.534.704	157.007	40.894.491	823.931
2009	47.969.845	6.414.202	36.371.790	604,3	98.724	4.584.210	157.807	41.212.531	343.112

Fonte: Automobile club d'Italia

(a) I dati "nel complesso" includono anche i rimorchi.

(b) Dal 1959, gli autocarri a tre ruote, che precedentemente venivano considerati tra gli autocarri, sono compresi tra i motoveicoli.

(c) Dal 1985 i motoveicoli non comprendono i ciclomotori.

# Consistenza parco veicolare italiano (2)

Tab. V.3.1.1A - Veicoli circolanti - Anni 1990, 1995, 2000, 2005, 2008-2015

<i>Numero</i>												
Tipologia	1990	1995	2000	2005	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015 <sup>(**)</sup>
Motocicli	2.509.819	2.530.750	3.375.782	4.938.359	5.859.094	6.118.098	6.305.032	6.428.476	6.482.796	6.481.770	6.505.620	6.543.612
Motocarri	464.852	415.665	390.097	344.827	300.890	296.104	291.757	287.650	282.463	276.743	272.074	267.822
Ciclomotori <sup>(*)</sup>	3.028.834	3.697.545	4.451.124	4.360.000	3.321.000	2.900.000	2.550.000	2.550.000	2.153.454	2.256.078	2.516.612	2.421.947
Autovetture	27.415.828	30.301.424	32.583.815	34.667.485	36.105.183	36.371.790	36.751.311	37.113.300	37.078.274	36.962.934	37.080.753	37.351.233
Autobus	77.731	75.023	87.956	94.437	97.597	98.724	99.895	100.438	99.537	98.551	97.914	97.991
Autocarri Mercì	2.140.123	2.430.262	2.971.050	3.637.740	3.914.998	3.944.782	3.983.502	4.022.129	3.989.009	3.938.026	3.930.858	3.943.964
Autocarri Speciali	208.869	278.539	406.523	541.919	619.706	639.428	656.880	671.445	678.409	680.860	686.309	694.888
Motrici	67.780	79.631	115.958	148.173	157.007	157.807	158.289	159.766	154.757	149.563	150.086	153.858
Altro	670.116	764.600	812.596	812.161	882.463	408.345	421.342	426.497	427.997	424.693	426.852	435.125
<b>Totale</b>	<b>36.583.952</b>	<b>40.573.439</b>	<b>45.194.901</b>	<b>49.545.101</b>	<b>51.257.938</b>	<b>50.935.078</b>	<b>51.218.008</b>	<b>51.759.701</b>	<b>51.346.696</b>	<b>51.269.218</b>	<b>51.667.078</b>	<b>51.910.440</b>

## Consistenza parco veicolare italiano (3)

Tab. V.3.1.2bis - Veicoli circolanti al 31/12/2015<sup>(\*)</sup>

*Numero e composizione percentuale*

Tipologia	Numero	%
Motocicli	6.543.612	12,61
Motocarri	267.822	0,52
Ciclomotori	2.421.947	4,67
Autovetture	37.351.233	71,95
Autobus	97.991	0,19
Autocarri Merci	3.943.964	7,60
Autocarri Speciali	694.888	1,34
Motrici	153.858	0,30
Altro	435.125	0,84
<b>Totale</b>	<b>51.910.440</b>	<b>100,00</b>

(\*) Dati provvisori.

Fonte: elaborazione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti su dati ACI e Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.

# Consistenza parco veicolare italiano (4)

Tab. V.3.1.3 - Ripartizione regionale dei veicoli circolanti (esclusi i ciclomotori) - Anni 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2014-2015<sup>(\*)</sup>

Regione e Ripartizione Geografica	1990	1995	2000	2005	2010	2014	2015	Percentuale veicoli per Regione - Anno 2015	Veicoli circolanti 2015 su popolazione residente 2015
Piemonte	3.028.983	3.175.372	3.315.737	3.491.835	3.632.518	3.711.948	3.726.472	7,53	0,84
Valle d'Aosta	106.005	116.666	180.661	181.556	187.967	201.660	201.962	0,41	1,57
Lombardia	5.944.405	6.258.553	6.595.402	7.198.311	7.590.055	7.696.712	7.751.773	15,66	0,77
Trentino Alto Adige <sup>(**)</sup>	546.529	597.193	646.195	711.755	763.625	1.050.565	1.135.552	2,29	1,08
Veneto	2.743.979	3.013.342	3.264.499	3.615.157	3.837.998	3.905.076	3.939.514	7,96	0,80
Friuli Venezia Giulia	770.363	850.495	871.655	950.195	999.283	1.011.358	1.016.885	2,05	0,83
Liguria	1.077.970	1.106.010	1.163.474	1.263.144	1.336.727	1.329.185	1.328.382	2,68	0,84
Emilia Romagna	2.815.911	2.948.875	3.133.529	3.450.037	3.655.862	3.726.709	3.746.886	7,57	0,84
<b>Italia Settentrionale</b>	<b>17.034.145</b>	<b>18.066.506</b>	<b>19.171.152</b>	<b>20.861.990</b>	<b>22.004.035</b>	<b>22.633.212</b>	<b>22.847.426</b>	<b>46,17</b>	<b>0,82</b>
Toscana	2.553.758	2.589.498	2.758.665	3.085.032	3.303.565	3.290.571	3.318.261	6,71	0,88
Umbria	550.558	612.801	664.428	743.700	793.050	803.907	806.675	1,63	0,90
Marche	945.946	1.024.003	1.124.192	1.271.527	1.344.376	1.351.456	1.353.579	2,74	0,87
Lazio	3.265.494	3.537.663	4.033.276	4.558.633	4.998.814	4.862.261	4.845.855	9,79	0,82
<b>Italia Centrale</b>	<b>7.315.756</b>	<b>7.763.965</b>	<b>8.580.561</b>	<b>9.658.892</b>	<b>10.439.805</b>	<b>10.308.196</b>	<b>10.324.370</b>	<b>20,86</b>	<b>0,85</b>
Abruzzo	680.112	771.309	874.016	1.011.692	1.117.302	1.131.837	1.134.723	2,29	0,85
Molise	149.398	172.328	197.092	235.540	262.809	273.013	275.997	0,56	0,88
Campania	2.334.724	2.976.403	3.656.225	4.064.237	4.454.574	4.352.516	4.366.964	8,82	0,75
Puglia	1.684.108	2.006.254	2.337.759	2.630.767	2.893.202	2.864.020	2.877.539	5,81	0,70
Basilicata	258.112	299.993	344.844	399.797	445.226	457.594	462.137	0,93	0,80
Calabria	850.724	1.010.965	1.198.615	1.376.151	1.538.939	1.566.040	1.574.092	3,18	0,80
Sicilia	2.447.404	2.887.053	3.307.034	3.744.968	4.191.705	4.259.953	4.289.926	8,67	0,84
Sardegna	800.635	921.118	1.034.650	1.169.387	1.279.476	1.304.084	1.312.120	2,65	0,79
<b>Italia Meridionale</b>	<b>9.205.217</b>	<b>11.045.423</b>	<b>12.950.235</b>	<b>14.632.539</b>	<b>16.183.233</b>	<b>16.209.057</b>	<b>16.293.498</b>	<b>32,92</b>	<b>0,78</b>
<b>Italia</b>	<b>33.555.118</b>	<b>36.875.894</b>	<b>40.743.777</b>	<b>45.185.101</b>	<b>48.662.401</b>	<b>49.150.466</b>	<b>49.488.493</b>	<b>100,00</b>	<b>0,81</b>

# Consistenza parco veicolare italiano (5)

Tab. V.2.1.1 - Mercato dell'auto nuova ed usata - Anni 2005-2015

*1) Immatricolazioni - Numero*

Anno	Benzina	Diesel	Elettrica	Dual fuel	Metano	Ibride/Altro	Totale
2005	904.336	1.307.651	27	21.128	3.384	1	2.236.527
2006	942.180	1.350.154	21	27.272	1.840	107	2.321.574
2007	1.011.250	1.387.026	23	82.209	8.441	3.449	2.492.398
2008	911.899	1.093.551	132	145.530	8.164	3.426	2.162.702
2009	781.339	903.335	63	461.893	5.706	7.710	2.160.046
2010	711.548	901.279	112	341.207	3.170	4.925	1.962.241
2011	684.459	965.668	306	91.196	2.691	5224	1.749.544
2012	467.596	745.437	524	177.147	5.373	6.926	1.403.003
2013	401.830	702.753	864	172.004	11.964	15.158	1.304.573
2014	394.060	746.917	1.099	185.021	11.826	21.628	1.360.551
2015	491.782	872.595	1.451	175.354	8.313	26.170	1.575.665



# Indicatori di traffico

**TGM Traffico Giornaliero Medio [Veicoli / giorno]**

**TH Traffico Orario [veicoli / ora]**

**Milioni Veicoli chilometro [veic. \* km / 1.000.000]**

**Milioni Passeggeri chilometro [pass. \* km / 1.000.000]**

**Milioni Tonnellate merci chilometro [Ton. \* km / 1.000.000]**

# I primi rilevamenti di Traffico in Italia



LA RETE STRADALE DI II CLASSE, SECONDO IL R. DICRETTO 15 NOVEMBRE 1923.  
Da "Le Vie d'Italia" n. 4 Aprile 1927

Provincia	Estesa strade Prima Classe (km)	n° sezioni rilevamento	Distanza media sezioni (km)	Veicoli a 1 bestia (n°)	(media)	Veicoli a 2 o più bestie (n°)	(media)	Automobili con pneum. (n°)
Alessandria	253,4	26	9,7	5.413	208	1.573	61	3.165
Bergamo	103,1	12	8,5	3.135	261	735	61	1.522
Brescia	249,1	36	6,9	7.689	214	1.806	50	5.628
Como	92,7	10	9,2	1.824	182	473	47	1.440
Firenze	340,2	39	8,7	9.390	241	1.540	39	3.526
Genova	328,2	51	6,4	10.303	202	4.458	87	6.978
Lucca	68,2	9	7,6	1.990	221	302	34	979
Massa C.	169,1	21	8	3.894	185	740	35	1.461
Milano	239,6	38	6,3	13.291	350	2.235	59	4.540
Napoli	50,2	12	4,1	19.093	1.591	13.319	1.110	2.918
Novara	247,6	28	8,8	4.181	149	1.000	36	3.991
Padova	130	20	6,5	6.283	314	1.135	57	3.411
Pavia	71,1	9	7,9	2.479	275	609	68	1.715
Pisa	77	17	4,5	8.798	518	383	23	1.712
Roma	705,2	74	9,5	9.680	131	3.614	49	4.439
Torino	505	51	9,9	8.422	165	1.471	29	4.320
Venezia	66,5	9	7,3	2.369	263	448	50	858

# Traffico veicolare autostrade italiane (1)

Tab. V.1.2.1 - Valori di traffico relativi alle Autostrade concesse - Anni 1990, 1995, 2000, 2005, 2008-2015<sup>(\*)</sup>

## Milioni di veicoli-km

Veicoli	1990	1995	2000	2005	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015 <sup>(*)</sup>
Leggeri	40.050	46.219	53.626	60.221	63.266	64.555	64.498	63.605	59.078	58.177	58.806	28.109
Pesanti	11.886	13.507	16.768	19.183	19.806	18.364	18.773	18.752	17.347	16.945	17.076	8.738
<b>Totale</b>	<b>51.936</b>	<b>59.727</b>	<b>70.394</b>	<b>79.404</b>	<b>83.072</b>	<b>82.919</b>	<b>83.271</b>	<b>82.357</b>	<b>76.425</b>	<b>75.122</b>	<b>75.882</b>	<b>36.847</b>

Nota: Dati riferiti solo alla rete autostradale in concessione (km 5.573,5 nel 2013 e 5.660 nel 2014).

<sup>(\*)</sup> I dati del 2015 si riferiscono al primo semestre.

Fonte: elaborazione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti su dati Aiscat.

Tab. V.1.2.2 - Valori di traffico relativi alle Autostrade concesse - Veicoli teorici medi giornalieri - Anni 1990, 1995, 2000, 2005, 2008-2015<sup>(\*)</sup>

## ~~Milioni di veicoli teorici~~

Veicoli	1990	1995	2000	2005	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015 <sup>(*)</sup>
Leggeri	21.294	23.717	27.237	30.371	31.510	32.239	31.994	31.549	29.091	28.598	28.464	27.156
Pesanti	6.320	6.937	8.517	9.675	9.864	9.171	9.312	9.292	8.542	8.329	8.265	8.442
<b>Totale</b>	<b>27.614</b>	<b>30.654</b>	<b>35.754</b>	<b>40.046</b>	<b>41.374</b>	<b>41.410</b>	<b>41.306</b>	<b>40.780</b>	<b>37.633</b>	<b>36.927</b>	<b>36.729</b>	<b>35.598</b>

Nota: Dati riferiti solo alla rete autostradale in concessione (km 5.573,5 nel 2013 e 5.660 nel 2014).

<sup>(\*)</sup> I dati del 2015 si riferiscono al primo semestre.

Fonte: elaborazione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti su dati Aiscat.

## Traffico veicolare autostrade italiane (2)

**Tab. V.1.2.4 - Valori di traffico (veicoli-km) - Anni 1990, 1995, 2000, 2005-2012<sup>(\*)</sup>**

*Numeri indice a base fissa (anno 1990=100)*

Veicoli	1990	1995	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012 <sup>(*)</sup>
Leggeri	100,0	115,4	133,9	150,4	155,1	158,7	158,0	161,2	161,0	158,8	158,7
Pesanti	100,0	113,6	141,1	161,4	166,3	170,2	166,6	154,5	157,9	157,8	157,7
<b>Totale</b>	<b>100,0</b>	<b>115,0</b>	<b>135,5</b>	<b>152,9</b>	<b>157,7</b>	<b>161,3</b>	<b>160,0</b>	<b>159,7</b>	<b>160,3</b>	<b>158,6</b>	<b>158,5</b>

Nota: Dati riferiti solo alla rete autostradale in concessione (km 5.523,4).

(\*) Dati provvisori per il 2012.

Fonte: elaborazione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti su dati Aiscat.

**Tab. V.1.2.4 - Passeggeri-km (Pkm) e tonnellate-km (Tkm) relativi alle Autostrade concesse - Anni 1990, 1995, 2000, 2005, 2008-2015<sup>(\*)</sup>**

*Milioni*

	1990	1995	2000	2005	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015 <sup>(*)</sup>
<b>Pkm</b>	68.085	78.573	91.164	102.376	107.552	109.743	109.647	108.128	100.432	98.902	99.970	47.785
<b>Tkm</b>	106.974	121.567	150.912	172.647	178.256	165.275	168.957	168.770	156.123	152.501	153.682	78.642

Per i veicoli leggeri si è assunto un coefficiente di occupazione pari a 1,7. Per i veicoli pesanti un coefficiente di carico pari a 9.

Nota: dati riferiti solo alla rete autostradale in concessione (km 5.573,5 nel 2013 e 5.660 nel 2014).

(\*) I dati del 2015 si riferiscono al primo semestre.

Fonte: elaborazione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti su dati Aiscat.

# Confronti modalità trasporto Italia (1)

Tab. 7.1 - Traffico totale interno<sup>(1)</sup> di merci - Anni 2005, 2009-2015

*Milioni di tonnellate-km*

Modalità di trasporto	2005	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Trasporti ferroviari <sup>(2) (3) (4)</sup>	22.761	17.791	18.616	19.787	20.244	19.037	20.072	19.236
- di cui grandi Imprese	20.130	16.232	15.139	17.279	16.849	17.594	18.123	17.368
- di cui piccole e medie Imprese	2.631	1.559	3.477	2.508	3.396	1.443	1.949	1.868
Navigazione marittima di cabotaggio	46.839	49.173	53.156	53.708	50.287	49.112	52.961	54.519
Navigazione interna	89	76	135	144	81	89	64	64
Navigazione aerea	982	864	1.013	1.026	976	991	1.052	1.097
Autotrasporto <sup>(5)</sup> (> 50 Km)	155.872	130.847	134.261	114.736	101.380	102.320	93.709	91.627
Oleodotti (> 50 Km)	10.907	9.714	9.606	9.476	9.636	9.593	9.152	9.259
<b>Totale</b>	<b>237.450</b>	<b>208.465</b>	<b>216.787</b>	<b>198.877</b>	<b>182.604</b>	<b>181.142</b>	<b>177.010</b>	<b>175.802</b>
<b>Modalità di trasporto</b>	<b>2005</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
Autotrasporto complessivo	248.042	186.220	199.272	155.537	134.433	140.638	131.176	n.d.

# Confronti modalità trasporto Italia (2)

Tab. 7.4 - Traffico totale interno<sup>(1)</sup> di passeggeri - Anni 2005, 2009-2015

*Milioni di passeggeri-km*

Modalità di trasporto	2005	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Impianti fissi</b>	<b>50.463</b>	<b>48.514</b>	<b>47.574</b>	<b>47.247</b>	<b>47.159</b>	<b>49.128</b>	<b>50.337</b>	<b>51.217</b>
Trasporti ferroviari <sup>(2)</sup>	50.088	48.124	47.172	46.845	46.759	48.738	49.848	50.724
-di cui grandi Imprese	46.144	44.404	43.349	45.944	45.753	47.707	48.881	49.631
-di cui piccole e medie Imprese	3.944	3.720	3.823	901	1.006	1.031	1.076	1.093
Altri (tramvie extraurbane e funivie)	375	390	401	402	400	390	488	461
- di cui tranvie extraurbane	50	61	72	76	76	77	77	83
- di cui funivie	325	329	329	327	323	313	411	411
<b>Trasporti collettivi extraurbani</b>	<b>89.329</b>	<b>89.797</b>	<b>90.134</b>	<b>90.903</b>	<b>90.546</b>	<b>90.746</b>	<b>91.608</b>	<b>91.676</b>
Autolinee e filovie	17.865	16.632	16.825	17.389	16.993	17.125	17.911	17.907
Autolinee comp. statale, noleggio e privati	71.464	73.165	73.309	73.514	73.553	73.621	73.697	73.769
<b>Trasporti collettivi urbani</b>	<b>17.678</b>	<b>18.878</b>	<b>19.188</b>	<b>18.652</b>	<b>17.527</b>	<b>17.612</b>	<b>17.847</b>	<b>18.122</b>
Filovie e autobus	11.625	11.909	12.085	11.537	10.970	11.022	11.207	11.377
Altri modi	6.053	6.969	7.103	7.114	6.557	6.590	6.640	6.745
- di cui tranvie urbane	1.053	1.108	1.135	1.246	1.243	1.228	1.266	1.264
- di cui metropolitane	4.982	5.840	5.948	5.849	5.295	5.343	5.354	5.461
- di cui funicolari	19	21	20	19	20	19	19	20
<b>Navigaz. marittima di cabotaggio</b>	<b>3.237</b>	<b>3.812</b>	<b>3.561</b>	<b>3.364</b>	<b>3.202</b>	<b>3.080</b>	<b>3.057</b>	<b>3.064</b>
Navigazione interna	488	509	527	540	529	548	599	537
Navigazione aerea	12.813	14.700	15.726	16.765	16.545	16.260	17.031	17.127
<b>Autotrasporti privati</b>	<b>726.534</b>	<b>762.320</b>	<b>739.870</b>	<b>708.251</b>	<b>620.683</b>	<b>661.097</b>	<b>684.581</b>	<b>720.753</b>
- di cui autovetture	677.014	719.912	698.390	665.328	578.668	620.368	642.920	679.427
- di cui motocicli e ciclomotori	49.521	42.408	41.480	42.923	42.015	40.729	41.661	41.326
<b>Totale</b>	<b>900.541</b>	<b>938.530</b>	<b>916.581</b>	<b>885.722</b>	<b>796.191</b>	<b>838.471</b>	<b>865.059</b>	<b>902.497</b>

# (In)Sicurezza Stradale

**InSicurezza Stradale = Esposizione \* Rischio \* Conseguenze**

**Morti = (Esposizione) \* (Incidenti/Esposizione) \* (Morti/Incidenti)**

**Morti = (km) \* (Incidenti/km) \* (Morti/Incidenti)**

**Morti = (veic\*km) \* (Incidenti/veic\*km) \* (Morti/Incidenti)**

**(Morti/Abitanti) = (km/Abitanti) \* (Incidenti/km) \* (Morti/Incidenti)**

# Indicatori incidentalità

**Incidenti** [n. inc.]; [n. inc. /100000 ab.]; [n. inc. /10000 veic.]

**Morti** [n. mor.]; [n. mor. /100000 ab.]; [n. mor. /10000 veic.]

**Feriti** [n. fer.]; [n. fer. /100000 ab.]; [n. fer. /10000 veic.]

**Rapporto di sinistrosità** [n. veic. Incidentati / 1000 veic.]

**Densità Incidenti** [n. inc. / km]

**Densità Morti** [n. mor. / km]

**Densità Feriti** [n. fer. / km]

**Tasso incidentalità** [n. inc. / (km \* veic.)]

**Tasso mortalità** [n. mor. / (km \* veic.)]

**Tasso di ferimento** [n. fer. / (km \* veic.)]

**Indice di mortalità** [100 \* Mor. /inc.]

**Indice di lesività** [100 \* fer. /inc.]

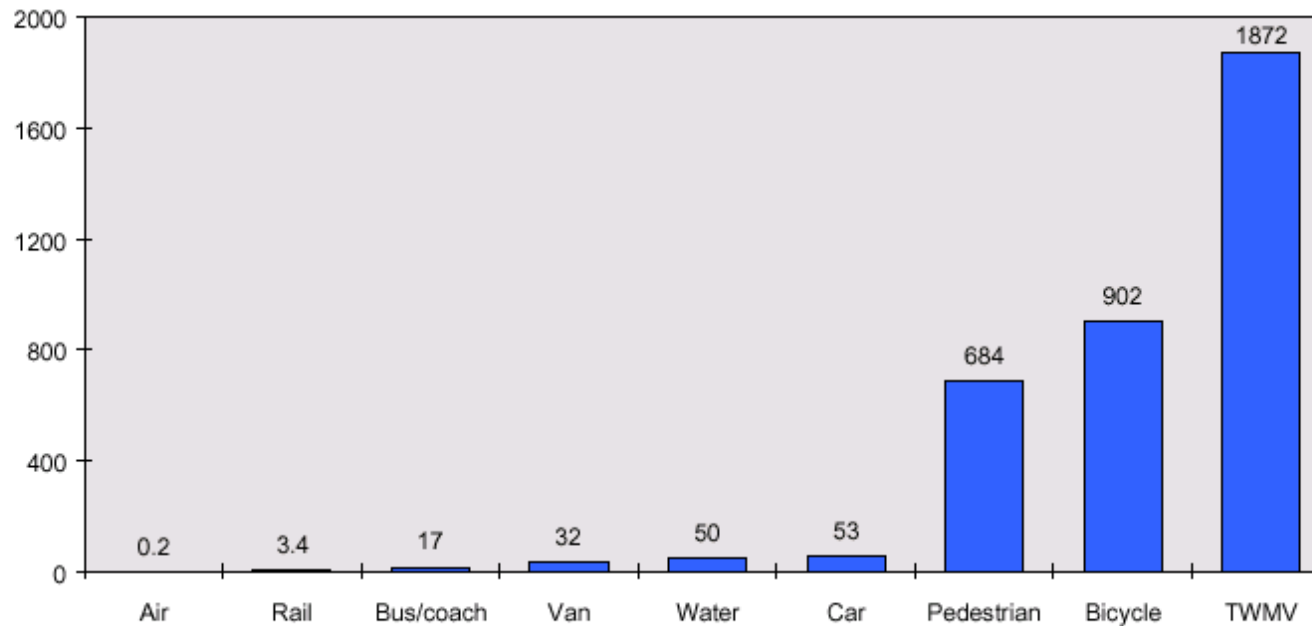
**Indice di gravità** [n. mor. / 100 \* (n. mor. + fer.)]



# Quale mezzo di trasporto è più pericoloso ?

## 13.2 Passengers killed or seriously injured per billion passenger km

Over the 1985-94 period, only 0.2 passengers were killed or seriously injured per billion passenger km flown by UK operators:



**Figure 13.2 Passengers killed or seriously injured per billion passenger km**

Note: TWMV is an abbreviation for two-wheeled motor vehicle.

Source: *Transport Statistics Great Britain - 1996 edition, Department of Transport*

# Incidentalità in Italia (1)

Tavola 17.8 - Incidenti stradali per tipo e conseguenza - Anni 1934-2009

ANNI	Nel complesso	Tipo			Conseguenze		
		Tra veicoli	Veicoli e pedoni	Veicoli isolati	Mortali	Con soli feriti	Senza infortunati
1934	43.258	23.417	14.789	5.052	....	....	....
1935	39.997	15.837	16.970	7.190	....	....	....
1936	27.889	10.991	11.339	5.559	....	....	....
1937	34.905	14.544	13.701	6.660	....	....	....
1938	31.265	12.403	12.556	6.306	....	....	....
1939	29.104	12.377	11.397	5.330	....	....	....
1940	23.533	9.206	9.634	4.693	....	....	....
1941	16.788	5.807	6.988	3.993	....	....	....
1942	14.425	....	....	....	....	....	....
[...] (a)	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
1952	94.810	63.883	17.777	13.150	....	....	....
1953	114.571	77.590	21.836	15.145	....	....	....
1954	126.232	88.298	22.740	15.194	....	....	....
1955	139.754	99.557	23.744	16.453	5.369	85.322	49.063
1956	167.574	118.236	27.671	21.667	6.163	101.733	59.678
1957	188.854	137.298	29.235	22.321	6.447	111.304	71.103
1958	201.236	149.335	29.513	22.388	6.617	114.565	80.054
1959	225.116	166.423	31.490	27.203	6.668	125.177	93.271
1960	275.993	206.682	35.974	33.337	7.680	148.840	119.473
1961	306.889	233.893	39.444	33.552	8.385	161.771	136.733
1962	322.883	248.877	38.837	35.169	8.923	164.241	149.719
1963	350.015	275.509	39.415	35.091	9.015	168.878	172.122
1964	329.844	241.000	39.833	49.011	8.971	167.758	153.115
1965	308.206	223.452	37.767	46.987	8.202	157.891	142.113
1966	305.857	219.587	38.691	47.579	8.238	155.620	141.999
1967	310.814	222.604	38.011	50.199	8.644	161.275	140.895
1968	322.000	233.358	39.015	49.627	9.016	169.157	143.827
1969	317.857	233.178	37.699	46.980	9.187	166.593	142.077
1970	307.710	224.587	36.732	46.391	9.386	163.746	134.578
1971	313.265	226.308	38.896	48.061	9.275	174.027	129.963
1972	332.591	238.586	42.869	51.136	10.077	188.128	134.386
1973	325.286	232.191	41.193	51.902	9.747	186.605	128.934
1974	287.400	203.899	36.429	47.072	8.824	166.302	112.274
1975	282.266	203.662	31.865	46.739	8.661	159.722	113.883
1976	272.710	196.883	30.184	45.643	8.043	152.687	111.980
1977	265.562	192.666	28.275	44.621	7.463	147.660	110.439
1978	263.674	191.753	27.205	44.716	7.256	145.697	110.721
1979	270.923	196.723	27.112	47.088	7.516	154.683	108.724
1980	271.894	197.557	26.126	48.211	7.684	156.086	108.124

Fonte: Raci (fino al 1942); Istat, Statistiche degli incidenti stradali verbalizzati da autorità pubbliche (dal 1952 al 1989); Rilevazione degli incidenti stradali con lesione a persone

(a) La rilevazione sugli incidenti stradali fu sospesa dal 1943 a causa degli eventi bellici; fu ripresa dall'Istat nel 1949, ma solo a partire dal 1952 i dati furono pubblicati regolarmente.

Tavola 17.8 segue- Incidenti stradali per tipo e conseguenza - Anni 1934-2009

ANNI	Nel complesso (b)	Tipo			Conseguenze		
		Tra veicoli	Veicoli e pedoni	Veicoli isolati	Mortali	Con soli feriti	Senza infortunati (b)
1981	271.408	197.231	24.605	49.572	7.269	158.452	105.687
1982	262.230	189.702	23.093	49.435	6.977	152.881	102.372
1983	270.289	196.657	21.542	52.090	6.916	154.198	109.175
1984	270.976	196.901	20.762	53.313	6.442	152.609	111.925
1985	270.308	198.271	19.552	52.485	6.388	151.398	112.522
1986	271.616	199.627	18.406	53.583	6.330	149.097	116.189
1987	282.409	206.275	18.135	57.999	6.065	152.143	124.201
1988	292.762	213.617	18.548	60.597	6.273	159.760	126.729
1989	288.341	210.845	17.502	59.994	5.766	155.062	127.513
1990	286.790	210.387	16.712	59.691	5.880	155.902	125.008
1991	170.702	128.124	15.787	26.791	6.633	164.069	....
1992	170.814	127.968	15.015	27.831	6.578	164.236	....
1993	153.393	113.820	14.028	25.545	5.893	147.500	....
1994	170.679	126.500	15.621	28.558	5.924	164.755	....
1995	182.761	137.448	15.261	30.052	5.819	176.942	....
1996	190.068	142.641	15.950	31.477	5.590	184.478	....
1997	190.031	143.947	15.096	30.988	5.605	184.426	....
1998	204.615	155.477	15.507	33.631	5.788	198.827	....
1999	225.646	172.081	16.015	37.550	6.022	219.624	....
2000	256.546	197.544	19.393	39.609	6.435	250.111	....
2001	263.100	203.424	19.071	40.605	6.455	256.645	....
2002	265.402	205.546	18.787	41.069	6.332	259.070	....
2003	252.271	195.974	17.635	38.662	5.929	246.342	....
2004	243.490	187.618	17.845	38.027	5.548	237.942	....
2005	240.011	184.345	18.408	37.258	5.271	234.740	....
2006	238.124	182.084	19.089	36.951	5.178	232.946	....
2007	230.871	177.339	18.368	35.164	4.718	226.153	....
2008	218.963	166.486	18.557	33.920	4.358	214.605	....
2009	215.405	162.025	18.472	34.908	3.973	211.432	....

Fonte: Raci (fino al 1942); Istat, Statistiche degli incidenti stradali verbalizzati da autorità pubbliche (dal 1952 al 1989); Rilevazione degli incidenti stradali con lesione a persone

(b) Dal 1991 sono esclusi gli incidenti stradali senza infortunati.

# Incidentalità in Italia (2)

Tavola 17.9 - Incidenti stradali, morti, feriti e indice di mortalità per categoria della strada - Anni 1954-2009

ANNI	Autostrade, strade statali, regionali e provinciali				Strade comunali extraurbane				Strade urbane			
	Incidenti	Morti	Feriti	Indice di mortalità (a)	Incidenti	Morti	Feriti	Indice di mortalità (a)	Incidenti	Morti	Feriti	Indice di mortalità (a)
1954	19.212	2.598	22.459	13,5	2.970	270	3.290	9,1	104.050	2.413	73.017	2,3
1955	25.839	2.996	28.806	11,6	5.754	371	5.308	6,4	108.161	2.385	77.423	2,2
1956	37.757	4.278	43.933	11,3	12.260	725	12.816	5,9	117.557	1.743	79.851	1,5
1957	42.676	4.104	45.806	9,6	10.779	601	11.411	5,6	135.399	2.231	91.204	1,6
1958	49.038	4.449	51.441	9,1	19.964	1.031	19.679	5,2	132.234	1.657	82.590	1,3
1959	50.081	4.329	51.583	8,6	14.108	791	15.030	5,6	160.927	2.040	101.185	1,3
1960	57.026	4.477	57.718	7,9	10.012	701	11.428	7,0	208.955	3.019	132.139	1,4
1961	62.170	5.096	62.814	8,2	12.204	625	13.456	5,1	232.515	3.266	142.675	1,4
1962	64.768	5.523	65.419	8,5	13.357	656	13.360	4,9	244.758	3.504	145.670	1,4
1963	70.285	5.783	69.167	8,2	16.017	592	14.064	3,7	263.713	3.464	147.528	1,3
1964	67.395	5.647	68.878	8,4	7.736	558	8.227	7,2	254.713	3.489	155.712	1,4
1965	64.374	5.342	65.584	8,3	7.221	530	7.638	7,3	236.611	3.118	144.311	1,3
1966	65.106	5.301	64.778	8,1	7.365	487	7.741	6,6	233.386	3.116	140.887	1,3
1967	66.788	5.686	68.425	8,5	8.419	519	8.954	6,2	235.607	3.176	144.222	1,3
1968	68.805	5.735	70.610	8,3	7.681	518	8.146	6,7	245.514	3.556	155.277	1,4
1969	68.544	5.771	69.562	8,4	7.998	548	8.414	6,9	241.315	3.572	152.833	1,5
1970	65.899	5.779	67.136	8,8	7.662	529	8.082	6,9	234.149	3.900	153.018	1,7
1971	66.488	5.884	69.991	8,5	8.072	568	8.996	7,0	238.705	3.852	165.506	1,6
1972	73.646	6.164	77.869	8,4	8.807	642	9.579	7,3	250.138	4.272	180.326	1,7
1973	75.513	6.027	78.866	8,0	8.536	539	9.137	6,3	241.327	4.162	177.531	1,7
1974	63.898	5.084	66.044	8,0	8.324	601	8.653	7,2	215.178	3.912	159.556	1,8
1975	67.526	5.250	68.372	7,8	8.035	510	8.543	6,3	206.705	3.751	152.983	1,8
1976	64.209	4.968	63.312	7,7	7.602	460	7.859	6,1	200.899	3.499	146.805	1,7
1977	58.928	4.401	57.200	7,5	7.355	441	7.506	6,0	199.779	3.379	144.648	1,7
1978	59.555	4.257	57.630	7,1	7.401	463	7.697	6,3	196.718	3.245	142.229	1,6
1979	62.692	4.550	61.880	7,3	7.093	428	7.464	6,0	201.238	3.340	152.230	1,7
1980	60.983	4.665	60.436	7,6	7.544	471	8.011	6,2	203.367	3.401	154.426	1,7
1981	60.220	4.301	58.960	7,1	7.517	490	8.107	6,5	203.671	3.281	158.175	1,6
1982	58.316	4.066	56.108	7,0	6.889	435	7.237	6,3	197.025	3.205	154.081	1,6
1983	58.920	3.988	56.301	6,8	7.072	488	7.203	6,9	204.297	3.209	156.240	1,6
1984	58.676	3.800	53.910	6,5	7.026	436	7.136	6,2	205.274	2.948	156.507	1,4
1985	59.388	3.797	53.912	6,4	7.135	386	7.183	5,4	203.785	2.947	155.007	1,4
1986	61.877	3.828	55.310	6,2	7.412	436	7.384	5,9	202.327	2.812	150.465	1,4
1987	67.806	3.888	58.885	5,4	7.706	399	7.342	5,2	206.897	2.697	151.284	1,3
1988	70.225	3.665	59.975	5,2	8.128	449	8.036	5,5	214.409	2.825	160.175	1,3
1989	69.397	3.458	54.762	5,0	8.121	405	7.495	5,0	210.823	2.547	154.072	1,2
1990	70.461	3.503	57.096	5,0	7.863	463	7.226	5,9	208.466	2.655	156.702	1,3
1991	39.983	3.886	65.599	9,7	6.098	423	8.987	6,9	124.621	3.189	166.102	2,6
1992	40.205	3.888	65.915	9,7	6.030	420	8.890	7,0	124.579	3.126	166.289	2,5
1993	35.940	3.467	58.927	9,6	5.809	422	8.513	7,3	111.644	2.756	148.660	2,5
1994	38.910	3.404	63.704	8,7	6.804	461	8.863	6,8	124.965	2.713	165.617	2,2
1995	41.544	3.386	69.278	8,2	7.366	472	10.955	6,4	133.851	2.654	179.338	2,0
1996	43.126	3.226	72.121	7,5	7.381	334	11.048	4,5	139.561	2.633	188.946	1,9
1997	41.177	3.290	68.357	8,0	7.121	363	10.397	5,1	141.733	2.573	192.208	1,8
1998	44.602	3.163	74.130	7,1	7.101	370	10.450	5,2	152.912	2.809	209.262	1,8
1999	47.995	3.460	80.209	7,2	7.829	430	11.660	5,5	169.822	2.798	231.130	1,6
2000	49.369	3.511	80.271	7,1	7.534	383	11.104	5,1	189.643	2.767	268.638	1,6
2001	52.663	3.456	87.926	6,6	5.810	289	8.521	5,0	204.627	3.351	276.839	1,6
2002	58.250	3.570	95.698	6,1	8.124	327	12.039	4,0	199.028	3.083	270.755	1,5
2003	52.568	3.457	86.327	6,6	6.905	360	10.076	5,2	192.798	2.746	260.072	1,4
2004	50.608	3.174	83.600	6,3	6.792	352	9.870	5,2	186.090	2.596	249.709	1,4
2005	49.415	2.922	81.518	5,9	6.184	308	8.892	5,0	184.412	2.588	244.448	1,4
2006	49.480	2.886	81.542	5,8	6.467	289	9.371	4,5	182.177	2.494	242.042	1,4
2007	47.398	2.965	77.735	5,4	6.576	297	9.403	4,5	176.897	2.269	238.712	1,3
2008	44.700	2.422	73.380	5,4	6.175	233	9.034	3,8	168.088	2.070	228.331	1,2
2009	44.667	2.080	73.801	4,7	7.022	265	10.291	3,8	163.716	1.892	223.166	1,2

Fonte: Istat, Statistiche degli incidenti stradali verbalizzati da autorità pubbliche (prima del 1990); Rilevazione degli incidenti stradali con lesione a persone (a) Rapporto tra il numero dei decessi come conseguenza degli incidenti e il numero dei sinistri, per 100 incidenti.

Tavola 17.10 - Morti, feriti in incidenti stradali e indice di gravità secondo la categoria dei veicoli coinvolti - Anni 1952-2009

ANNI	Totale		Autovetture		Motocicli		Autocam, motocarri		Altri veicoli		Indice di gravità totale (a)	Indice di gravità autovetture (a)	Indice di gravità motocicli (a)
	Morti	Feriti	Morti	Feriti	Morti	Feriti	Morti	Feriti	Morti	Feriti			
	1952	4.266	72.513	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	5,6	.....
1953	4.880	90.281	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	5,1	.....	.....
1954	5.281	98.766	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	5,1	.....	.....
1955	5.752	111.537	1.254	22.340	2.701	59.736	632	6.628	1.165	22.833	4,9	5,3	4,3
1956	6.746	136.600	1.545	29.156	3.019	71.732	791	8.304	1.391	27.408	4,7	5,0	4,0
1957	6.936	148.421	1.633	32.716	3.263	78.745	691	8.987	1.349	27.973	4,5	4,8	4,0
1958	7.137	153.710	1.781	34.506	3.264	81.670	765	9.629	1.327	27.905	4,4	4,9	3,8
1959	7.160	167.798	1.819	39.157	3.294	87.197	729	10.303	1.318	31.141	4,1	4,4	3,6
1960	8.197	201.285	2.284	50.404	3.563	102.380	809	11.563	1.541	36.938	3,9	4,3	3,4
1961	8.987	218.945	2.911	63.837	3.660	107.129	850	12.273	1.566	35.706	3,9	4,4	3,3
1962	9.683	224.449	3.812	77.444	3.427	100.244	898	12.421	1.546	34.340	4,1	4,7	3,3
1963	9.839	230.759	4.171	91.157	3.216	94.638	915	12.035	1.537	32.929	4,1	4,4	3,3
1964	9.694	232.817	4.521	107.682	2.943	86.272	823	11.590	1.407	27.273	4,0	4,0	3,3
1965	8.990	217.533	4.322	106.785	2.540	75.881	747	10.567	1.381	24.300	4,0	3,9	3,2
1966	8.904	213.206	4.489	111.518	2.323	69.126	808	10.371	1.284	22.191	4,0	3,9	3,3
1967	9.381	221.601	4.872	120.889	2.335	67.914	812	10.558	1.362	22.440	4,1	3,9	3,3
1968	9.809	234.033	5.447	133.052	2.178	68.246	768	10.916	1.162	21.819	4,0	3,9	3,1
1969	9.891	230.809	5.552	135.218	2.155	64.453	824	10.417	1.360	20.721	4,1	3,9	3,2
1970	10.208	228.236	5.912	137.878	2.173	61.216	802	10.279	1.312	18.863	4,3	4,1	3,4
1971	10.104	244.493	6.053	152.749	2.002	61.810	794	10.794	1.255	19.140	4,0	3,8	3,3
1972	11.078	267.774	6.790	174.081	2.116	62.753	861	11.990	1.311	18.950	4,0	3,8	3,1
1973	10.728	265.534	6.711	172.823	1.981	62.742	845	10.632	1.191	19.327	3,9	3,7	3,1
1974	9.597	234.253	5.610	147.467	1.937	57.999	815	9.658	1.236	19.139	3,9	3,7	3,2
1975	9.511	229.898	5.840	150.013	1.921	54.220	678	8.900	1.072	16.665	4,0	3,7	3,4
1976	8.927	217.976	5.452	138.558	1.727	53.825	792	9.379	956	16.214	3,9	3,8	3,1
1977	8.221	209.354	4.821	128.710	1.775	55.923	744	8.787	881	15.934	3,8	3,6	3,1
1978	7.965	207.656	4.814	128.963	1.663	58.448	654	6.486	834	13.659	3,7	3,6	2,8
1979	8.318	221.574	4.954	136.211	1.810	62.575	745	8.850	809	13.938	3,6	3,5	2,8
1980	8.537	222.873	5.146	137.016	1.820	63.817	750	8.839	821	13.201	3,7	3,6	2,8
1981	8.072	225.242	4.810	135.594	1.823	68.275	646	8.471	793	12.902	3,5	3,4	2,6
1982	7.706	217.426	4.534	130.930	1.743	66.265	657	7.930	772	12.301	3,4		

# Incidentalità in Italia (3)

Tab. VIII.2.1 - Incidenti stradali, morti, feriti e indicatori - Anni 2002-2014

a) Valori assoluti

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Numero di incidenti	265.402	252.271	243.490	240.011	238.124	230.871	218.963	215.405	212.997	205.638	188.228	181.660	177.031
Numero incidenti mortali	6.332	5.929	5.548	5.271	5.178	4.718	4.364	3.973	3.871	3.616	3.515	3.161	3.175
Morti	6.980	6.563	6.122	5.818	5.669	5.131	4.731	4.237	4.114	3.860	3.753	3.401	3.381
Feriti	378.492	356.475	343.179	334.858	332.955	325.850	310.739	307.258	304.720	292.019	266.864	258.093	251.147
Indice di mortalità(*)	2,63	2,60	2,51	2,42	2,38	2,22	2,16	1,97	1,93	1,88	1,99	1,87	1,91
Indice di lesività(**)	142,61	141,31	140,94	139,52	139,82	141,14	141,91	142,64	143,06	142,01	141,78	142,07	141,87
Indice di gravità(***)	1,81	1,81	1,75	1,71	1,67	1,55	1,50	1,36	1,33	1,30	1,39	1,30	1,33
Indice specifico di mortalità(****)	110,23	110,69	110,35	110,38	109,48	108,75	108,41	106,64	106,28	106,75	106,77	107,59	106,49
Indice specifico di incidentalità(*****)	2,39	2,35	2,28	2,20	2,17	2,04	1,99	1,84	1,82	1,76	1,87	1,74	1,79

(\*) morti/incidenti x 100; (\*\*) feriti/incidenti x 100; (\*\*\*) morti/(morti+feriti) x 100; (\*\*\*\*) morti/incidenti mortali; (\*\*\*\*\* ) incidenti mortali/incidenti.

Fonte: elaborazione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti su dati ISTAT.

# Incidentalità in Italia (4)

PROSPETTO 1. INCIDENTI STRADALI CON LESIONI A PERSONE, MORTI E FERITI<sup>5</sup> Anni 2001, 2010, 2014 e 2015<sup>6</sup>, valori assoluti, morti per milione di abitanti e variazioni percentuali

ANNI	Incidenti (a)	Morti	Feriti	Tasso di mortalità stradale (b)	Variazione % annua delle vittime (c)	Var.% delle vittime rispetto al 2001 (c)	Var. % delle vittime rispetto al 2010 (c)
2001	263.100	7.096	373.286	124,5	-	-	-
2010	212.997	4.114	304.720	69,4	-2,9	-42,0	-
2014	177.031	3.381	251.147	55,6	-0,6	-52,4	-17,8
<b>2015 (d)</b>	<b>173.892</b>	<b>3.419</b>	<b>246.050</b>	<b>56,3</b>	<b>+1,1</b>	<b>-51,8</b>	<b>-16,9</b>

(a) L'incidente stradale viene definito come «quell'evento in cui è coinvolto almeno un veicolo in circolazione sulla rete stradale e che comporti lesioni alle persone (morti entro il trentesimo giorno e/o feriti)». (b) Tasso di mortalità stradale (Morti per milione di abitanti). (c) Le variazioni percentuali media annua o rispetto al 2001 e al 2010 sono state calcolate come segue:  $((M^t / M^{t-1} \circ 2001 \circ 2010) - 1) * 100$ . (d) Fonte: Rilevazione Istat degli incidenti stradali con lesioni a persone. **Dati provvisori – Anno 2015.**

# Confronti Incidentalità Stradale (1)

PROSPETTO 2. MORTI IN INCIDENTI STRADALI NEI PAESI MEMBRI DELL'UNIONE EUROPEA (UE28)

Anni 2010, 2014 e 2015, valori assoluti, variazione percentuale e tasso di mortalità stradale (per milione di abitanti) (a)

PAESI UE28	Valori assoluti			Variazione percentuale (b)		Tasso di mortalità stradale	
	2010	2014	2015	2015/2014	2015/2010	2010	2015
Austria*	552	430	475	+10,5	-13,9	65,9	55,3
Belgio*	841	727	755	+3,9	-10,2	77,6	67,1
Bulgaria	776	655	708	+8,1	-8,8	104,6	98,3
Cipro	60	45	57	+26,7	-5,0	73,2	67,3
Croazia	426	308	348	+13,0	-18,3	99,0	82,4
Danimarca	255	183	178	-2,7	-30,2	46,1	31,5
Estonia	79	78	67	-14,1	-15,2	59,3	51,0
Finlandia*	272	229	260	+13,5	-4,4	50,8	47,5
Francia	3.992	3.384	3.461	+2,3	-13,3	61,7	53,8
Germania*	3.651	3.368	3.475	+3,2	-4,8	44,6	42,8
Grecia*	1.258	795	805	+1,3	-36,0	112,5	74,5
Irlanda	212	193	166	-14,0	-21,7	46,6	35,9
<b>Italia**</b>	<b>4.114</b>	<b>3.381</b>	<b>3.419</b>	<b>+1,1</b>	<b>-16,9</b>	<b>69,4</b>	<b>56,3</b>
Lettonia	218	212	188	-11,3	-13,8	102,8	94,7
Lituania*	299	264	235	-11,0	-21,4	95,2	80,4
Lussemburgo	32	35	36	+2,9	+12,5	63,7	63,9
Malta	15	10	11	+10,0	-26,7	36,2	25,6
Paesi Bassi	640	570	620	+8,8	-3,1	38,6	36,7
Polonia	3.907	3.202	2.938	-8,2	-24,8	102,4	77,3
Portogallo*	937	638	627	-1,7	-33,1	88,6	60,4
Regno Unito*	1.905	1.807	1.854	+2,6	-2,7	30,5	28,6
Repubblica Ceca	802	688	738	+7,3	-8,0	76,7	70,0
Romania	2.377	1.818	1.893	+4,1	-20,4	117,1	95,3
Slovacchia	353	258	274	+6,2	-22,4	65,5	50,5
Slovenia	138	108	120	11,1	-13,0	67,4	58,2
Spagna*	2.478	1.688	1.688	-	-31,9	53,3	36,3
Svezia	266	270	259	-4,1	-2,6	28,5	26,6
Ungheria	740	626	647	+3,4	-12,6	73,9	65,7
<b>Ue28</b>	<b>31.595</b>	<b>25.970</b>	<b>26.302</b>	<b>+1,3</b>	<b>-16,8</b>	<b>62,8</b>	<b>52,0</b>

\* Stime preliminari anno 2015 per Austria, Belgio, Finlandia, Germania, Grecia, Lituania, Portogallo, Regno Unito, Spagna. \*\* Dato provvisorio anno 2015.

(a) Fonte: European Transport Safety Council, Annual PIN report. Year 2016 - <http://etsc.eu/10th-annual-road-safety-performance-index-pin-report/>

European Commission CARE (Community Data Base on Road Accidents) - Brussels 31/3/2016 - [http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-16-863\\_en.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-16-863_en.htm)

(b) Le variazioni percentuali rispetto al 2010 e al 2015 sono state calcolate come segue:  $(M^{2015}/M^{2014} \circ 2010) - 1 \cdot 100$ .

# Confronti Incidentalità Stradale (2)

PROSPETTO 8. MORTI IN INCIDENTI STRADALI NELLE REGIONI ITALIANE (a). Anni 2010 e 2015, valori assoluti, variazione percentuale, morti per 100.000 abitanti

REGIONI	Morti in incidenti stradali (Valori assoluti)		Variazione percentuale 2015/2010 (b)	Tasso di mortalità stradale per 100.000 abitanti. Anno 2015 (c)
	2010	2015		
Piemonte	327	246	-24,8	5,6
Valle d'Aosta/Vallée d'Aoste	11	7	-36,4	5,5
Lombardia	565	478	-15,4	4,8
Bolzano/Bozen	30	36	20,0	6,9
Trento	29	42	44,8	7,8
Veneto	396	315	-20,5	6,4
Friuli-Venezia Giulia	103	70	-32,0	5,7
Liguria	84	89	6,0	5,6
Emilia-Romagna	401	326	-18,7	7,3
Toscana	306	247	-19,3	6,6
Umbria	79	64	-19,0	7,2
Marche	109	93	-14,7	6,0
Lazio	450	369	-18,0	6,3
Abruzzo	79	83	5,1	6,2
Molise	28	22	-21,4	7,0
Campania	254	235	-7,5	4,0
Puglia	292	225	-22,9	5,5
Basilicata	48	43	-10,4	7,5
Calabria	138	94	-31,9	4,8
Sicilia	279	225	-19,4	4,4
Sardegna	106	110	3,8	6,6
<b>Italia</b>	<b>4.114</b>	<b>3.419</b>	<b>-16,9</b>	<b>5,6</b>

(a) Fonte: Rilevazione Istat degli incidenti stradali con lesioni a persone. **Dati provvisori – Anno 2015.**

(b) La variazione percentuale rispetto al 2010 è stata calcolata con la seguente formula:  $((M^{2015}/M^{2010})-1)*100$

(c) Il numero di morti per 100.000 abitanti è calcolato rapportando i decessi totali registrati nella regione, alla popolazione media residente per l'anno 2015 (Fonte Istat).

# Localizzazione incidenti ITALIA

PROSPETTO 4. INCIDENTI STRADALI CON LESIONI A PERSONE SECONDO LA CATEGORIA DELLA STRADA. Anni 2015, 2014 e 2013. Valori assoluti e variazioni percentuali 2015/2014

CATEGORIA DELLA STRADA	Incidenti 2015	Incidenti 2014	Incidenti 2013	Morti 2015	Morti 2014	Morti 2013	Feriti 2015	Feriti 2014	Feriti 2013	Var.% incidenti 2015/2014	Var.% morti 2015/2014	Var.% feriti 2015/2014
Strade urbane (a)	130.245	133.598	136.631	1.495	1.505	1.428	174.933	180.474	184.962	-2,5	-0,7	-3,1
Autostrade e raccordi	9.153	9.148	9.265	305	287	321	15.808	15.290	15.447	+0,1	+6,3	+3,4
Altre strade (a)	34.494	34.285	35.764	1.619	1.589	1.652	55.309	55.383	57.684	+0,6	+1,9	-0,1
<b>Totale</b>	<b>173.892</b>	<b>177.031</b>	<b>181.660</b>	<b>3.419</b>	<b>3.381</b>	<b>3.401</b>	<b>246.050</b>	<b>251.147</b>	<b>258.093</b>	<b>-1,8</b>	<b>+1,1</b>	<b>-2,0</b>

(a) Sono incluse nella categoria "Strade urbane" anche le Provinciali, Statali e Regionali entro l'abitato. Sono incluse nella categoria "Altre strade", le strade Statali, Regionali e Provinciali fuori dall'abitato e Comunali extraurbane.



# ITALIA Quando avvengono gli incidenti ? (1)

FIGURA 2. INCIDENTI STRADALI CON LESIONI A PERSONE PER MESE E CATEGORIA DELLA STRADA ANNO 2015. Valori assoluti (a)

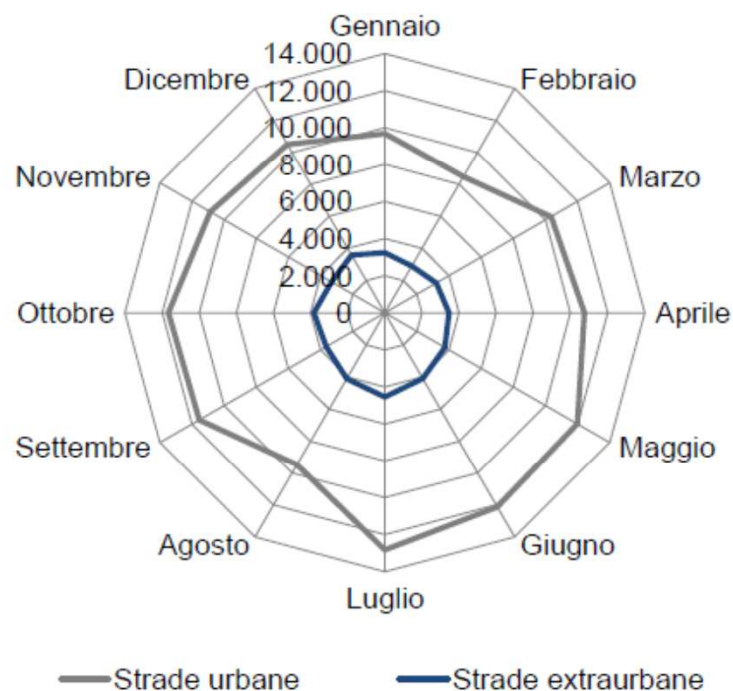
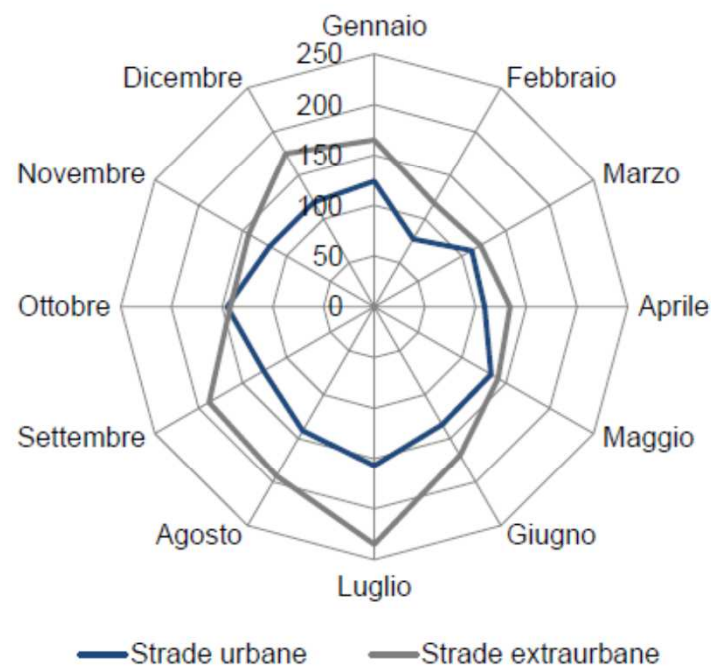


FIGURA 3. MORTI IN INCIDENTI PER MESE E CATEGORIA DELLA STRADA. ANNO 2015. Valori assoluti (a)



(a) Sono incluse tra le strade extraurbane le strade Statali, Regionali e Provinciali fuori dall'abitato, Comunali extraurbane, Autostrade e raccordi.

## Quando avvengono gli incidenti ? (2)

PROSPETTO 7. INCIDENTI STRADALI CON LESIONI A PERSONE, MORTI E FERITI PER GIORNO DELLA SETTIMANA  
Anno 2012, valori assoluti e composizioni percentuali

GIORNI DELLA SETTIMANA	Valori assoluti			Composizioni percentuali		
	Incidenti	Morti	Feriti	Incidenti	Morti	Feriti
Lunedì	28.094	503	39.007	15,0	13,8	14,7
Martedì	27.665	453	37.546	14,8	12,4	14,2
Mercoledì	27.752	461	37.858	14,8	12,6	14,3
Giovedì	28.367	491	38.528	15,2	13,4	14,6
Venerdì	29.423	541	40.581	15,8	14,8	15,3
Sabato	25.878	620	39.112	13,9	17,0	14,8
Domenica	19.547	584	32.084	10,5	16,0	12,1
<b>Totale</b>	<b>186.726</b>	<b>3.653</b>	<b>264.716</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

# Quando avvengono gli incidenti ? (3)

FIGURA 3. INCIDENTI STRADALI CON LESIONI A PERSONE PER ORA DEL GIORNO. Anno 2012, valori assoluti

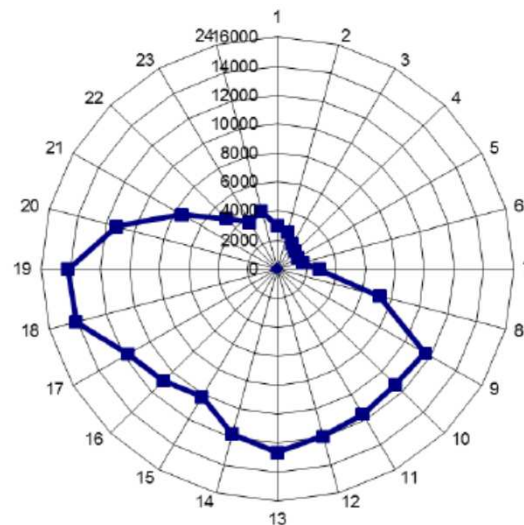
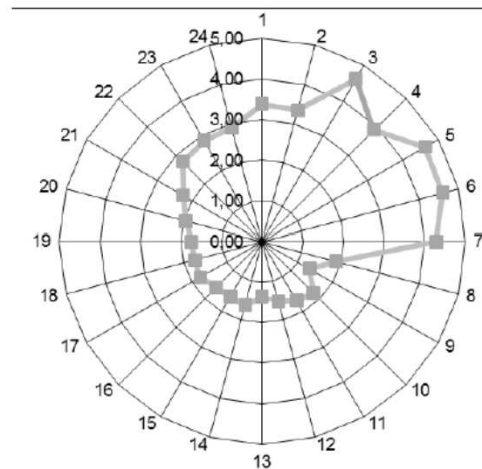


FIGURA 4. INDICE DI MORTALITÀ PER INCIDENTI STRADALI PER ORA DEL GIORNO. Anno 2012 (a)



a) Rapporto tra il numero dei morti e il numero degli incidenti con lesioni a persone rilevati per ora del giorno, moltiplicato 100.

# I soggetti coinvolti - Italia

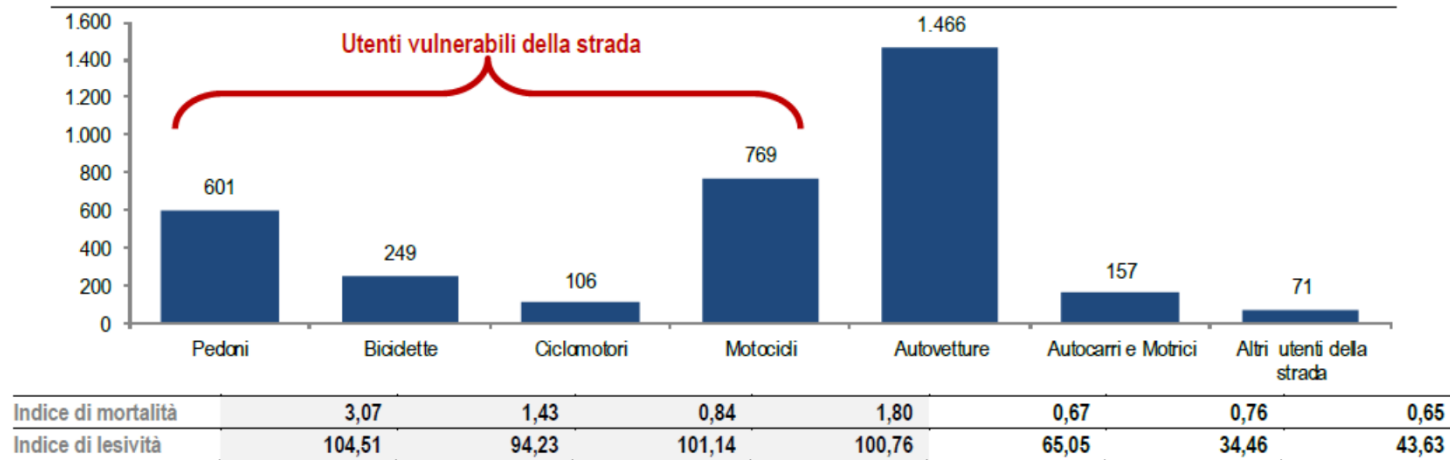
PROSPETTO 6. MORTI E FERITI IN INCIDENTI STRADALI PER SESSO E CLASSE DI ETÀ. Anno 2015, valori assoluti

CLASSI DI ETÀ (a)	Morti			Feriti		
	Maschi	Femmine	Totale	Maschi	Femmine	Totale
0 - 4	13	4	17	1.518	1.321	2.839
5 - 9	6	4	10	1.912	1.607	3.519
10 -14	9	4	13	2.817	2.232	5.049
15 -19	128	23	151	11.800	6.876	18.676
20 -24	236	46	282	16.654	10.374	27.028
25 -29	183	41	224	14.593	9.687	24.280
30 -34	195	23	218	13.251	8.341	21.592
35 -39	177	33	210	12.898	8.164	21.062
40 -44	203	38	241	13.875	8.778	22.653
45 -49	231	40	271	12.806	8.345	21.151
50 -54	205	32	237	11.636	7.442	19.078
55 -59	175	34	209	8.670	5.557	14.227
60 -64	157	40	197	6.422	4.074	10.496
65 -69	157	42	199	5.367	3.657	9.024
70 -74	153	57	210	4.156	2.836	6.992
75 -79	185	57	242	4.023	2.664	6.687
80 -84	167	75	242	2.662	1.638	4.300
85 -89	94	41	135	1.213	721	1.934
90 +	38	22	60	297	190	487
Non indicata	36	15	51	2.682	2.294	4.976
<b>Totale</b>	<b>2.748</b>	<b>671</b>	<b>3.419</b>	<b>149.252</b>	<b>96.798</b>	<b>246.050</b>

(a) Tra le classi della variabile età, è inclusa anche la modalità "imprecisata o non indicata". Sono conteggiati, infatti, per ciascun incidente, anche gli occupanti degli altri veicoli coinvolti oltre il terzo; per questi individui, dei quali si conosce solo l'esito e la numerosità, non si rilevano le caratteristiche anagrafiche, tra cui l'età.

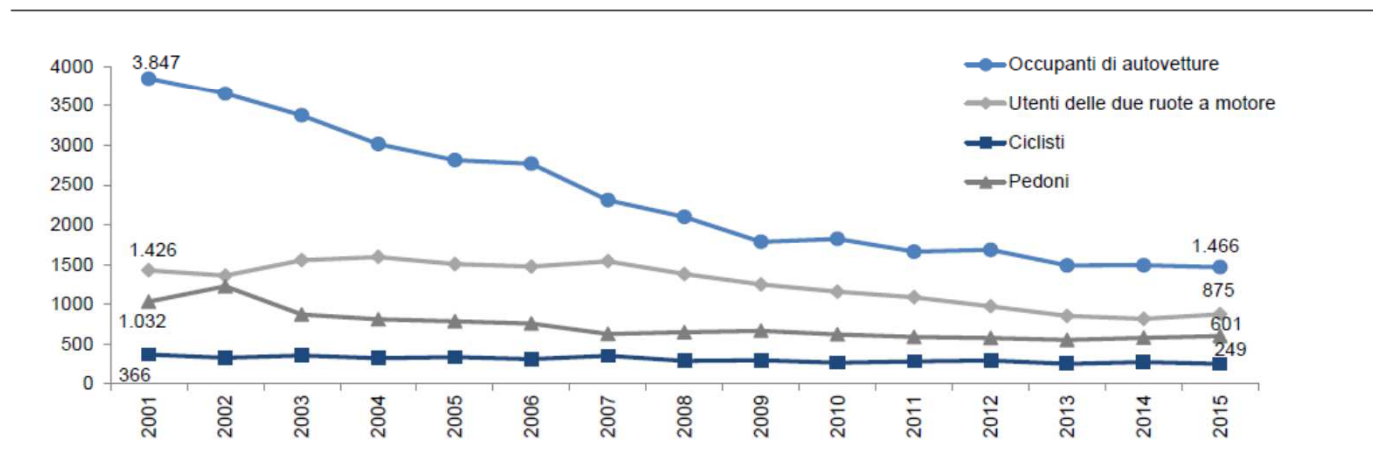
# I veicoli coinvolti

FIGURA 9. MORTI IN INCIDENTE STRADALE PER TIPO DI UTENTE DELLA STRADA (a). Anno 2015, valori assoluti



(a) Sono inclusi nella categoria Autocarri e motrici: Autocarri, Autotreni con rimorchio, Autosnodati o autoarticolati, Veicoli speciali, Trattori stradali o motrici.  
Sono inclusi nella categoria Altri utenti della strada: Autobus o filobus in servizio urbano, Autobus di linea o non di linea in extraurbana, Tram, Macchine agricole, Motocarri e motofurgoni, Veicoli a trazione animale o a braccia, Veicoli ignoto perchè datasi alla fuga, Quadricicli.

FIGURA 10. MORTI IN INCIDENTE STRADALE PER PRINCIPALI CATEGORIE DI UTENTE DELLA STRADA.  
Anni 2001- 2015, valori assoluti



# Confronti internazionali (1)

**Tab. 1 - Popolazione, superficie, economia, infrastrutture di trasporto e traffico - Anni 2012-2013**

Dati generali	EU28	USA	Giappone	Cina	Russia
	<b>2013</b>	<b>2013</b>	<b>2013</b>	<b>2013</b>	<b>2013</b>
Popolazione (milioni di abitanti)	506,5	316,1	127,3	1.357,4	143,5
Incremento annuale di popolazione (%)	0,3	0,7	-0,2	0,5	0,2
Popolazione urbana (% sul totale)	74	81	92	53	74
Superficie (migliaia di km <sup>2</sup> )	4.470	9.629	378	9.597	17.075
Densità di popolazione (abit./km <sup>2</sup> )	113	33	337	141	8
PIL a prezzi correnti (miliardi di €)	13.529	12.629	3.705	6.959	1.579
Crescita reale PIL (%) <sup>(*)</sup>	0,3	1,5	1,4	7,7	1,3
PIL pro capite in PPP (EU28=100)	100	149	1053	34	68
Esportazioni di beni (miliardi di €)	1.737	1.200	523	1.617	394
Importazioni di beni (miliardi di €)	1.685	1.728	6591	1.352	257

Note: EU28: area e popolazione includono anche i dipartimenti d'oltremare. EU28: importazioni ed esportazioni sono extra-EU.

Fonte: "Statistical pocketbook 2015" (European Commission - Mobility and Transport), (\*) International Monetary Fund (FMI).

Infrastrutture e veicoli	EU28	USA	Giappone	Cina	Russia
<b>Infrastrutture dei trasporti</b>	<b>2012</b>	<b>2012</b>	<b>2012<sup>(1)</sup></b>	<b>2012</b>	<b>2012</b>
Rete stradale asfaltata (migliaia di km)	5.000	4.258	983	3.610	1.038
Rete autostradale (migliaia di km)	73,2	92,0 <sup>(2)</sup>	8,1 <sup>(3)</sup>	96,2	50,9 <sup>(4)</sup>
Rete ferroviaria (migliaia di km) <sup>(*)</sup>	215,3	205,5 <sup>(5)</sup>	20,1	97,6	85,6
Rete ferroviaria elettrificata (migliaia di km)	115,7	-	12,4	35,5	43,0
Linee di navigazione interna (migliaia di km)	41,9	40,2	-	125,0	102,0
Oleodotti (migliaia di km)	37,3	298,6	-	91,6 <sup>(6)</sup>	55,0 <sup>(7)</sup>
<b>Veicoli circolanti</b>	<b>2013</b>	<b>2013</b>	<b>2013</b>	<b>2013</b>	<b>2013</b>
Autovetture (milioni)	248,0	234 <sup>(8)</sup>	70,9 <sup>(9)</sup>	71,3	39,2
Numero di autovetture ogni 1000 abitanti	491	739	557	53	273
Veicoli commerciali (milioni)	35,54	10,66	6,04	18,95	6,05
<b>Incidentalità</b>	<b>2013</b>	<b>2013</b>	<b>2013</b>	<b>2013</b>	<b>2013</b>
Numero di incidenti stradali (numero)	25.938	32.719	5.152	58.316	27.000
Num. di incidenti stradali per milione di abitanti	51	103	40	43	188

## Confronti internazionali (2)

Trasporto merci e passeggeri	EU28	USA	Giappone	Cina	Russia
<b>Trasporto passeggeri (miliardi di pkm)</b>	<b>2013</b>	<b>2013</b>	<b>2013</b>	<b>2013</b>	<b>2013</b>
Trasporto automobilistico	4.672,3	5.935,6 <sup>(1)</sup>		1.125,1 <sup>(2)</sup>	-
Trasporto su bus + filobus + pullman	526,5	517,7	75,7	-	130,6
Trasporto ferroviario	424,2	39,9	404	1.055,0	138,5
Trasporto su tram + metro	95,4	23,0	- <sup>(3)</sup>	-	50,9
Trasporto per via d'acqua	39,0	0,6	3,1	6,8	0,6
Trasporto aereo (nazionale/intra-UE-28)	582,5	949,0	78,0	565,7	225,2
<b>Trasporto merci (miliardi di tkm)</b>	<b>2013</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2013</b>	<b>2013</b>
Strada	1.719,4	3.866,0	210,6	5.573,8	250,0
Ferrovia	406,3	2.536,2 <sup>(4)</sup>	20,5	2.917,4	2.196,0
Navigazione interna	152,7	470,4	-	3.073,1	80,0
Oleodotti	111,8	1.367,8	-	349,6 <sup>(5)</sup>	2.513,0
Via mare (nazionale/intra-UE-27)	1.088,6	263,1	184,9	4.870,5	39,0

# La normativa specifica nel settore delle strade

**D.L. 30 aprile 1992 n 285 Nuovo Codice della Strada.**

**D.P.R. 16 dicembre 1992 n 495 Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada.**

**D.M. 5 novembre 2001 Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade**

**D.M. 19 aprile 2006 Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali.**

**Normative CNR**

**Normative UNI**

**Strumenti di pianificazione (Piano generale dei trasporti, Piano Regionale dei Trasporti, Piano Urbano della Mobilità, Piano urbano del Traffico, ecc.)**



# **Il nuovo Codice della Strada**

**Decreto legislativo 30/04/1992 n 285 (e successive modifiche) - Nuovo Codice della strada (Cds), ed il DPR 16/12/1992 n. 495 - Regolamento di esecuzione e attuazione del nuovo codice della strada (RCdS).**

**Sono i documenti fondamentali che regolano la mobilità sulla rete stradale**

**Art. 1 (Principi generali).**

- 1. La sicurezza delle persone, nella circolazione stradale, rientra tra le finalità primarie di ordine sociale ed economico perseguite dallo Stato.**
- 2. La circolazione dei pedoni, dei veicoli e degli animali sulle strade è regolata dalle norme del presente codice e dai provvedimenti emanati in applicazione di esse, nel rispetto delle normative internazionali e comunitarie in materia. Le norme e i provvedimenti attuativi si ispirano al principio della sicurezza stradale, perseguendo gli obiettivi: di ridurre i costi economici, sociali ed ambientali derivanti dal traffico veicolare; di migliorare il livello di qualità della vita dei cittadini anche attraverso una razionale utilizzazione del territorio; di migliorare la fluidità della circolazione.**
- 3. Al fine di ridurre il numero e gli effetti degli incidenti stradali ed in relazione agli obiettivi ed agli indirizzi della Commissione europea, il Ministro delle infrastrutture e dei trasporti definisce il Piano Nazionale per la Sicurezza Stradale.**

# Le norme per la progettazione delle strade



*Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti*

ISPETTORATO GENERALE PER LA CIRCOLAZIONE E LA SICUREZZA STRADALE

## **NORME FUNZIONALI E GEOMETRICHE PER LA COSTRUZIONE DELLE STRADE**

MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI - DECRETO 19 aprile 2006 - Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali. (GU n. 170 del 24-7-2006)

MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI

DECRETO 19 aprile 2006  
Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali.

IL MINISTRO DELLE INFRASTRUTTURE  
E DEI TRASPORTI

Visto l'art. 13 del decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285 «Nuovo codice della strada» che prevede l'emanazione da parte del Ministro dei lavori pubblici, sentiti il Consiglio superiore dei lavori pubblici ed il Consiglio nazionale delle ricerche, delle norme funzionali e geometriche per la costruzione, il controllo ed il collaudo delle strade;

Visto l'art. 41, comma 3 del decreto legislativo 30 luglio 1999, n. 300, con il quale e' stato istituito il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti e sono state trasferite allo stesso le funzioni ed i compiti gia' del Ministero dei lavori pubblici;

Visto il decreto 5 novembre 2001, n. 6792 del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti che ha approvato le «Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade», che riguardano le caratteristiche della piattaforma, in funzione della classificazione stradale, e la geometria dell'asse;

Visto il decreto 22 aprile 2004, n. 67/S del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti con il quale e' stato modificato il decreto ministeriale 5 novembre 2001, n. 6792;

Considerato che, al fine di integrare le norme relative all'asse stradale, e' stato condotto uno studio a carattere prenormativo sulle caratteristiche funzionali e geometriche delle intersezioni stradali;

Considerato che il documento tecnico risultante dal citato studio recante il titolo «Norme sulle caratteristiche funzionali e geometriche delle intersezioni stradali» e' stato approvato dalla Commissione di studio per le norme relative ai materiali stradali e progettazione, costruzione e manutenzione strade del Consiglio nazionale delle ricerche, in data 10 settembre 2001;

Visti i voti numeri 150 e 204 resi dall'Assemblea generale del Consiglio superiore dei lavori pubblici nelle adunanze, rispettivamente del 30 aprile 2004 e del 30 luglio 2004, con i quali e' stato espresso parere favorevole al testo delle «Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali», nella forma rielaborata dalla Commissione relatrice dello stesso Consiglio superiore;

Considerato che si e' ritenuto opportuno apportare ulteriori modifiche redazionali;

Ritenuto che, nelle more della definizione delle norme sugli adeguamenti delle strade esistenti, nell'ambito delle quali sara' definita anche la normativa relativa all'adeguamento delle intersezioni esistenti, occorre limitare il valore cogente delle «Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali» soltanto alle nuove intersezioni;

Ritenuto altresì, nelle more di una specifica normativa sugli accessi stradali, di assimilare la disciplina degli stessi a quella delle intersezioni, limitatamente ad alcuni aspetti, conferendo alla stessa valenza di norma di riferimento;

Ritenuto che dall'applicazione del presente decreto debbono essere esclusi i progetti definitivi gia' redatti alla data della sua entrata in vigore, nonche' i progetti preliminari inerenti opere inserite nei programmi della legge n. 443 del 21 dicembre 2001 (Legge Obiettivo), perche' l'applicazione delle norme sopravvenute potrebbe

# Discussione



**Laurence Peter (1919-1990)**

**PRINCIPIO DI PETER (1969):** In una gerarchia ogni membro tende a raggiungere il proprio livello di incompetenza.

**COROLLARI**

- 1. Col tempo, ogni posizione tende a essere occupata da un membro che è incompetente a svolgere quel lavoro.**
- 2. Il lavoro viene svolto da quei membri che non hanno ancora raggiunto il proprio livello di incompetenza.**

